



БУЙРУК ПРИКАЗ

№ _____

Бишкек шаары

Куялардагы ондоо иштерин жүргүзүү эрежелерин бекитүү жөнүндө

Кыргыз Республикасынын 2025-жылдын 4-июнундагы № 319 “Мамлекеттик органдардын укуктук мүнөзгө ээ актыларын кабыл алуу тартиби жөнүндө” токтомуна ылайык, буйрук кылам:

1. “Куялардагы ондоо иштерин жүргүзүү эрежелери” тиркемеге ылайык бекитилсин.

2. Адам ресурстары жана иш кагаздарын жүргүзүү башкармалыгы ушул буйрукту каттоо жөнүндө өзүнчө журналда каттоосун жүргүзсүн жана “Электрондук документ жүгүртүүнүн мамлекеттик системасы” автоматташтырылган маалымат системасына киргизсин.

3. Электр энергетика башкармалыгы:

- ушул буйрукту Кыргыз Республикасынын Энергетика министрлигинин расмий веб-сайтына мамлекеттик жана расмий тилдерде катталган күндөн тартып үч жумуш күндүн ичинде жарыяласын;

- ушул буйруктун электрондук версиясын Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигине электрондук документ жүгүртүү системасы аркылуу катталган күндөн тартып жети жумушчу күндүн ичинде Укук маалыматтарынын борбордоштурулган банкына киргизүү үчүн жөнөтсүн.

4. Бул буйрук расмий жарыяланган күндөн тартып он беш күн өткөндөн кийин күчүнө кирет.

5. Бул буйруктун аткарылышын көзөмөлдөө электр энергетика башкармалыгына жүктөлсүн.

Об утверждении Правил ведения ремонтных работ в скважинах

В соответствии с постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики «О порядке принятия актов государственных органов, обладающих правовым характером» от 4 июня 2025 года № 319, приказываю:



1. Утвердить прилагаемые «Правила ведения ремонтных работ в скважинах» согласно приложению.

2. Управлению человеческих ресурсов и делопроизводства произвести регистрацию настоящего приказа в отдельном журнале о регистрации актов и внести в автоматизированную систему «Государственная система электронного документооборота».

3. Управлению электроэнергетики:

- в течение трех дней со дня регистрации настоящего приказа разместить настоящий приказ на государственном и официальном языках на официальном веб-сайте Министерства энергетики Кыргызской Республики;

- в течение семи рабочих дней со дня регистрации настоящего приказа направить электронную версию через систему электронного документооборота в Министерство юстиции Кыргызской Республики для включения в Централизованный банк данных правовой информации.

4. Настоящий приказ вступает в силу по истечении пятнадцати дней со дня официального опубликования.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на управление электроэнергетики.

Министр

Т.Ө. Ибраев

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРИЛИГИ

Куялардагы ондоо иштерин жүргүзүү эрежелери

БИШКЕК 2025



Кыскартуулар, аныктамалар жана терминдер

Кыскартуу	Терминдер
ӨТБ	Өндүрүштүк тейлөө базасы
СМТ	Суу-мунай тийими
КТӨГЖ	Катмардын терең өтүүчү гидравликалык жарака
КЧИ	Кычкылдуу чопону менен иштетүү
ГКЧТ	Гидрокум чубуртмалап тешүү
КГА	Катмардын гидравликалык ажырымы
ГТИЧ	Геологиялык-техникалык иш-чаралар
ИНЫИ	Импульстук нейтрон ыкмалары менен изилдөө
КИ	Кычкылдык менен иштетүү
РЗКТК	Резиналык сооткаптамалуу тегерек кабель
КТО	Куяны толук оңдоо
СКТ	Соркыскыч-компрессордук түтүктөр
НГККИ	Нейтрондук гаммалык-кен кесилишинин изилдөөсү
ККК	Күлботонун катканын күтүү
ККЖАТИ	Кен казылып жаткан аймактын тегерегин иштетүү
БШКЖ	Бөлүп шыкап куюу үчүн жабдуулар(иштетип пайдалануу)
КУОК	Куяларды утурумдук оңдоону күтүү
ҮАЗ	Үстүнкү активдүү зат
АМТ	Ашачек-мүмкүндүк топтолгон чоңдук
ККА	Кен казылып жаткан катмарын аймагы
БЖО	Буужылдыруучу орнотмо
ОКИ	Оңдоо-каптамалоо иштери
РИТК	Райондук инженердик-техникалык кызматы
ТКИА	Түшүрүү- көтөрүү иш аракети
ТГХТ	Термогазохимиялык таасири
ТИЖ	Технологиялык иш жүрүш
КУО	Куяларды утурумдук оңдоо
КМӨЖБ	Катмардагы мунай өндүрүүнү жогорулатуу башкармалыгы
ӨТК жана ЖЖБ	Өндүрүштүк-техникалык камсыздоо жана жабдууларды жыйнактоо башкармалыгы
ТУБ	Технологиялык унаабашкармалыгы
ШТСО	Штанга тереңдик соркыскычтын орнотмо
ЭБЧСО	Электр борборчеттөөчү соркыскычтын орнотмо
МГКАИ	Мунай жана газ казып алуу ишбөлмө
БИТК	Борбордук инженердик-техникалык кызматы
КБКИ	Катмардын басымын кармаган ишбөлмө
КУТОИ	Куяларды утурумдук жана толукоңдоо ишбөлмө
ШТС	Штанга тереңдик соркыскыч
ИПТ	Иштетип пайдалануу тилкеси

1-Тарам.Куялардагы оңдоо иштеринин эрежелери**§ 1.Жалпы жоболор**

1. Бул Эрежелер куяларда оңдоо иштерин жүргүзүүнүн негизги талаптарын жөнгө салат жана бардык мунай жана газ өндүрүүчү ишканалар үчүн милдеттүү болуп саналат.

2. Оңдоо иштерин жүргүзүүдө ушул Эрежелердин 9-тарамына ылайык коопсуздук жана айлана-чөйрөнү коргоо талаптары сакталууга тийиш.

3. Оңдоо иштери максатына жараша толук оңдоо болуп бөлүнөт, анын ичинде өндүрүштүк жана шыкалма куялардын ылайыктуулугун өндүрүмдүүлүгүн жогорулатуу боюнча иштер жана утрумдук оңдоо иштери (1-тиркеме).

4.Куяларды оңдоо үчүн негиз болуп гидродинамикалык жана өндүрүштүк-геофизикалык изилдөөлөрдүн, ошондой эле өнөр жайлык изилдөөлөрдү талдоонун натыйжалары (аласанын өсүшү жана суунун агымынын өзгөрүшү, суунун химиялык талдоосу, катмардын басым ж.б.) болуп эсептелет.

1) Маалыматтык камсыздоо максатында куялардагы өндүрүштүк-геофизикалык изилдөөлөр оңдоого чейин (иштөө куясында), оңдоо мезгилинде жана алар аяктагандан кийин жүргүзүлөт .

2) Геофизикалык изилдөөлөрдү кайра иштетүүчү бригадалардын катышуусуз жүргүзүү мүмкүн болбогон учурларда (куялар электрборборчеттөөчү соркыскыч -ЭБЧС,штанга терендик соркыскыч ШТСтарабынан пайдалануучу, токтотулган, ошондой эле катмарга таасир этүүчү ар кандай ыкмалар менен) бул иштер оңдоо иштеринин көлөмүндө зарыл болгон изилдөөлөрдүн жыйнагы,оңдоо кызматына жүктөлөт.

5. Үйлөө (суу), пьезометрлик, артезиандык куяларды оңдоо мунай өндүрүүчү куяларды оңдоого окшош.Газ үйлөөкуяларын оңдоонун өзүнүн өзгөчөлүгү бар, жана ал газ куяларын оңдоо катары жүргүзүлөт.

6. Газ көтөргүч,сарпбашкаргычтар менен жабдылган газ көтөргүчтүк куяларды,сарпбашкаргычтарды текшерүү, орнотуу жана ажыратуу оңдоочу базалардын шарттарында атайын стенддерде жүргүзүлөт.Газ көтөргүчкуяларын оңдоо боюнча калган иш аракеттер, ушул ЖДнын талаптарына ылайык жүргүзүлөт.

7. Тыгыздагыч менен жабдылган куяларды оңдоо,куяны (өчүрүү, колоннаныкалыптоо, түтүктөрдүн дубалдарын дат басуудан жана илешкенден тазалоо) жана жабдуулардыдаярдоого байланышкан жумуштарды камтыйт



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

8. Өнүмдөрүндө күкүрттүү суутек жана башка уулуу компоненттери бар куяларды, оңдоодо атайын иш кагаздар менен жөнгө салынган кошумча талаптар сакталууга тийиш .

1)Күкүрттүү суутекти камтыган өнүмү бар куяларды оңдоодо колдонулуучу жабдуулардын,алеттердин жана бекитүүчү клапандардын долбоордо белгиленген параметрлерде күкүрттүү суутек чөйрөсүндө аларды пайдалануу мүмкүнчүлүгүн күбөлөндүргөн даярдоочу заводдун (жеткирүүчү фирманын) кубөнаамасы болууга тийиш.

9. Куялардагы оңдоо иштери бекитилген болжол-буюртма болгондо гана жүргүзүлүшү мүмкүн. Кийин жогору турган уюмга кабарлоо менен бүлүнүүлүк кырдаалдар өзгөчө болуп саналат.

2-Тарам. Куяларды изилдөө

§1. Гидродинамикалык изилдөөлөр

10. Гидродинамикалык изилдөөлөр мунай жана газ өндүрүүчү ишканалар менен түзүлгөн келишимдер боюнча, геофизикалык же башка адистештирилген уюмдар тарабынан жүргүзүлөт жана буюртма бергендердин катышуусунда жүргүзүлөт.

11. Иш ишкананын башкы инженери жана башкы геологу бекиткен жана оргутуу каршы кызматы менен, макулдашылган болжомго ылайык жүргүзүлөт.

12. Толук ондоо иштери куялардагы гидродинамикалык изилдөөлөрдөн башталышы керек. Технологиялык иш аракеттердин түрлөрү 1-тизмекке келтирилген.

13. Катмар же катмарлардын сугартылган аралыктарын аныктоо, гидродинамикалык ыкмаларды колдонуу менен геофизикалык изилдөөлөр менен айкалыштырып, бул аралыктарды эки катмар бөлгүчтү (жогорку жана ылдый) колдонуу менен, агып кирүүгө тандап сыноо учурунда жүргүзүлөт.

§2. Геофизикалык изилдөөлөр

14. Изилдөө жыйнагы бардык негизги ыкмаларды камтышы керек. Кошумча ыкмаларды колдонуунун максатка ылайыктуулугу өнөр жай-геофизикалык ишкана тарабынан негизделиши керек. Изилдөө ыкмаларынын жыйнактары геофизикалык жана өндүрүштүк-геологиялык кызматтардын ортосундагы өз ара макулдашылган болжом боюнча конкреттүү геологиялык-техникалык шарттарга жараша такталат.

1-тизмек

Технологиялык изилдөө ыкмалары	Куялардыондооболжомдо көрсөтүлгөн маалыматтар
Колоннанын гидросыналышы	Көпүрөнү (пакер) орнотуунун тереңдиги, тешүүнүн аралыгын токтотуу(бузуу), гидросыноолор үчүн суюктуктун көрсөткүчтөрү жана түрү, чыга бериштин басымынын чоңдугу.
Колоннанын аралык гидросыналышы	Көпүрөнү (пакер) орнотуунун тереңдиги, тешүүнүн аралыгын токтотуу(бузуу), СКТдүн түшүү тереңдиги, жумшартуучужана жуугуч суюктардын көрсөткүчтөрү жана көлөмү, соруп чыгаруунун багыты (түз, карама-каршылык), узактыгы, гидравликалык сыноо учурунда чыга бериштеги басымы.
Суюктуктун деңгээлин төмөндөтүү жана калыбына келтирүү	Көпүрөнү (пакер) орнотуунун тереңдиги, тешүүнүн аралыгын токтотуу(бузуу), куялардагысуюктук деңгээлин төмөндөтүүыкмасы жанаамалы, куялардагы суюктук деңгээлинин абалын эсепке алуунун амалы жана жыштыгы
Өткөрүүжөндөмдүүлүгүн бузуу же атайын тешиктерди аныктоо	Колоннаны бузуу аркылуу суюктукту басуу иш тартиби, ар бир иш тартипте чыга бериште басымдын чоңдугу,басылган суюктутун көрсөткүчтөрү жана түрү.
Индикаторду соруп чыгаруу (боектор)	Индикатордун түрүжана химиялык курамы, индикатордук эритменин топтолуусу жана көлөмү

15.Каптоочу колоннанын жылчыксыздыгынын аралыгы, жабдууларды орнотуунун тереңдиги, СКТ,кендин казма бөлүгүнүн абалы, динамикалык жана статикалык деңгээлдер, түтүктөрдү кармоо интервалы жана ченелүүчү көрсөткүчтөрдү кесүүгө байлаштыруу, кендин бөлүгүнүн жылчыксыздыгы жөнүндө корутундулар изилдөөлөр аяктагандан кийин түздөн-түз куяга берилет, ал эми циркуляциянын колоннасынын аралыктарын,колоннанын артындагы цемент таштын бөлүштүрүлүшүн жана абалын, колоннанын бузулушунун өлчөмдөрүн аныктоо үчүн жүргүзүлүүчү изилдөөлөр боюнча - өлчөө аяктагандан кийин 24 сааттын ичинде ыкчам байланыш боюнча жана 48 сааттан кийин жазуу жүзүндө берилет. Геофизикалык ишкананын корутундусунда мурда жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн (анын ичинде куяны толук оңдоого байланышпаган изилдөөлөрдүн) натыйжалары келтирилет, ал эми мурдагы изилдөөлөрдүн маалыматтары менен карама-каршы келген учурда алардын себептери көрсөтүлөт.

16. Иштеп чыгуу курулмасынынаралыгындагы геофизикалык изилдөөлөр:

1) Геофизикалык иштер башталар алдында куяныкуймасына керектүү тыгыздыктагы суюктук менен толтурулат, колоннаныкендин бөлүгүнө чейин үлгүгө алып келет.

2) Изилдөөнүн негизги максаты-куянын суу менен камсыз кылуу булактарын аныктоо болуп саналат.

3) Иштеп жаткан куяларда өнүмдөрүн сугаруунун булактарын аныктоодо, изилдөө өтө сезгич термометр, гидродинамикалык жана термокондуктөө сарп өлчөгүч, нымдуулук өлчөгүч, тыгыздык өлчөгүч, каршылык көрсөткүчүн өлчөгүч жана импульстук нейтрон генератору менен өлчөөлөрдү камтыйт.Изилдөөлөрдүн жыйнагы суюктуктун аласасынанжанаөнүмдөгү суунун курамына жараша болот. Өлчөнгөн көргөзгүчтөрдүтерендикке байлоо кошкучлокаторун жана (КЧ) кычкылдуу чопонужардамы менен ишке ашырылат.

4)Тешүү менен ачылган сууланган катмарларды же аралык катмарларды бөлүп берүү жана өнүмдөгүсууну минералдаштырууда коллектордун заводдук кубаттуулугун аныктоо үчүн 100 г/л жана андан ашык кошумча иштер катары пайдаланылып жаткан, ошондой эле токтотулган куяларда импульстук нейтрондук ыкмалар (ИНЫ) менен изилдөө жүргүзүлөт. Минералдашпаган суу менен аккан учурда бул маселелер, 100 г/л ашык туз концентрациясы менен минералдашкан сууну куяга куюуга чейинки жана андан кийинки өзгөрүүлөр боюнча башкача чечилет. Бул өлчөөлөр сордурулган суунун сиңүү аралыктарын аныктоо жана колоннанын артынан айлануу аралыктарын белгилөө үчүн өтө сезгич термометр менен изилдөөлөр менен жыйнакта жүргүзүлөт.

5) Өндүрүлгөн өнүмдөгүсуунун туздуулугу 100 г/лден ашык болгондо, тешүү менен жарым-жартылай ачылган түпкү суусу бар түзүлүштөрдү изилдөөдө ИНЫ өлчөөлөрү негизги жыйнакта киргизилет.Өлчөөлөрдүн натыйжалары боюнча, алар тешүүаралыгына чейин суу берүүнүн жолдорун - суу сактагычтын куяларга жакын аймагы боюнча,же цемент шакекчесинин жылчыксыздоого туура келбегенаркылуу түбүндөгү суунун тартылышын аныкташат.

6)Камдыктын түгөнүшүнүн абалына баа берүү, жана тешүү аркылуу ачылган катмардагы калдык мунайга каныккандык коэффициентинин мааниси ар түрдүү минералдашуудагы эки суу эритмесинин пайда болушунакатмарга кезектешип куюу,ИНЫ изилдөөлөрүндө текшерилет.Катмардагы жылуулук нейтрондорунун жашообакыт өлчөөнүн натыйжалары боюнча,каныккуунун калдык коэффициентинин мааниси эсептелет.Иштин технологиясы коллектордын калыңдыгына 1 м үчүн 3.4 м^3 эритмени сордурууну



камтыйт.Эритме анын мааниси турукташтырылганга чейин, өлчөнгөн мүнөздөгүчү менен өзүнчө үлүшпөн сордурулат..

7)Башка горизонтторго өтүү же катмарлардын кошулуу курулмаларын көрсөткөн коллекторлордун каныктыруу абалын геофизикалык изилдөөлөрдүн натыйжалары боюнча баалашат. 50 г/л ашык өнүмдөрдү сууну минералдаштырууда ИНМ изилдөөсүн жүргүзүшөт.

8)Казып алуучу куясын сордурууга которууда гидродинамикалык агым өлчөгүч жана өтө сезгич термометр менен изилдөө милдеттүү болуп саналат, алар берүү же кабыл алуу аралыктарын бөлүп көрсөтүүгө жана колоннанын артындагы мейкиндигинин жылчыксыздандыруу даражасын баалоого мүмкүндүк берет.

17.Казып алуучу куялардын техникалык абалын көзөмөлдөө:

1) Изилдөө курулмасы болуп куянын өздөштүрүлгөн катмарлардын үстүндөгү аралыкты эсептелсе, геофизикалык өлчөөлөр куядубал колоннанын жылчыксыздоолугу бузулган жерлерди аныктоо, бузулган жерге чейин, суунун агымынын аралыгынын бөлүп, каптоо артындагы катмар аралык агымдардын, көтөрүлүүнүн бийиктигин жана колоннанын артындагы цемент шакекчесинин абалын, куяказма беттин абалын, тешүү аралыгынын абалын, технологиялык жабдуулардын, суюктуктун деңгээли аныктоочун, түтүк аралык мейкиндик, түтүктөр тыгылып калган жерлер көрсөтүү үчүн жүргүзүлөт.

2) Эгерде каптоочу колоннанын жылчыксыздоолугун орду иш жүрүшүндө же СКТ жабылбаган аралыкта сууну (инерттүү газды) куяга куюу иш жүрүшүндөгү өлчөөлөр боюнча аныктаса, милдеттүү жыйнак чыгымды өлчөгүч жана кошкуч локаторун менен өлчөөнү камтыйт. Кошумча ыкмалар катары куянын акустикалык сыналгыны (капталган колоннанын бузулушунун сызыктуу өлчөмдөрүн жана формасын аныктоо үчүн), калыңдыкты өлчөгүчтү (капталган колоннанын түзүлүшүн жана анын дат басуу деңгээлин тактоо максатында) колдонот.

3) Суюктуктун же газдын мүмкүн болгон агымынын аралыгы жылчыксыздоолукка капталган колонна бар катмарлардын ортосундагы өтө сезгич термометр менен изилдөөлөрдүн, радиоактивдүү изотопторду кошумчалоо жана газдын экинчилик топтолуу аймагын аныктоо үчүн нейтрондук каротаждын ыкмаларынын негизинде белгиленет.

4)Күлбото шакекчесин өстүрүүдө ОКИге көзөмөлдөө иштетип пайдалануучу колоннанын артында, кондуктор менен, катмардын куяга жакын пайда болуу аймагында начар күлботолонгон кендерди бекитүүгө акустикалык же гамма-цементомер тарабынан каптамалык иштерди жүргүзгөнгө чейин жана кийин салыштырма өлчөөлөрдүн ыкмасы боюнча жүргүзүлөт. Цементтөөнүн



сапатын көзөмөлдөө үчүн АКЦтүрүндөгү сериялык чыгарылган аппаратура колдонулат. Бургуланган куялардын татаал геологиялык-техникалык шарттарында ишенимдүү маалымат алууга кең тилкелүү акустикалык каротаж аппаратурасын колдонуу өбөлгө болот.

5) Куяга түшүрүлгөн жабдуулардын (СКТ, гидротешкич, ар кандай таңгактоочу түзүлүштөр) тереңдигин, парафин кендеринин аралыгын жана калыңдыгын, колоннадагы суюктуктардын статикалык жана динамикалык деңгээлдеринин абалын, жасалма кендин бөлүгүнүн абалын көзөмөлдөө үчүн стационардык нейтрондук ыкмалардын бирин (НГК, ННК) же чачыранды гамма нурланууну (ГГК) изилдөө милдеттүү.

18. Иштетүү курулманын аралыгындагы шыкалма куяларды оңдоодо геофизикалык изилдөөлөр колоннанын артындагы мейкиндигинин жылчыксыз доолугун баалоо жана айрым катмарлардын жабылуу сапатын текшерүүчүн жүргүзүлөт. Бул маселелер өтө сезгич термометр жана гидродинамикалык чыгым өлчөгүч менен өлчөө жана радиоактивдүү изотопторду термелүү жолу менен чечилет. Катмар суунун минералдашуусу 50 г/лден жогору болгондо, тешик аралыгынан тышкары жайгашкан катмарларга суунун киришинин далил катары ИНЫ (импульстук нейтрондук ыкмасы) кошумча изилдөөлөрү менен аныктоого болот.

19. Өндүрүмдүүлүктү жана жөндөмдүүлүктү жогорулатуу жана калыбына келтирүү, ыкчамдык профилди тегиздөө, жана кошумча тешүү максатында оңдоо иштеринин натыйжалары өлчөөлөрдү өтө сезгич термометр жана гидродинамикалык сарп өлчөгүч менен салыштыруу жолу менен бааланат, оңдоо иштери башталаарда жана бүткөндө аткарылууга тийиш. Тешүү аралыктарын аныктоо жана колоннанын абалын көзөмөлдөө үчүн кошкуч локатор, акустикалык сыналгы САТ, ДСИ индукциялык кемтиктегич, АКП тешүүсүн текшерүү аппаратура жана микрокаверномерлер (диаметр өлчөгүч) колдонулат. Тоо кендин турпатынан жана аны каныктыруучу суюктуктан нейтрондук өлчөмүнөздөгүчтөрү боюнча айырмаланган кошулмалардын жана заттардын пайда болушуна куюлган учурда, аткарылган иштердин натыйжалуулугун баалоо үчүн куяларды оңдоого чейин жана андан кийин, кошумча ИНЫ изилдөөлөрү жүргүзүлөт.

20. Аткарылган иштердин натыйжалары куяны андан ары пайдалануу мезгилинде өндүрүлгөн өнүмдөрүн мүнөзүнө жараша жана оңдоо иштеринен кийин кайталап изилдөөлөрдүн натыйжалары боюнча бааланат.

21. Ийгиликтүү оңдоо иштеринин белгилери эсептелинет:

- иштетүү курулманын аралыгында - өндүрүлгөн өнүмнүн суунун үзүлүшүн азайтуу же жок кылуу, куянын өндүрүшүн жогорулатуу;

-колоннанын жылчыксыздыгын оңдоодо - гидросыноо жүргүзүү же деңгээлди төмөндөтүү жолу менен аны жылчыксыздоолугун сыноонун натыйжалары;

-колоннадагы бузулуулар аркылуу куяга кирген же мейкиндике аркылуу жер үстүнө чыккан үстүнкү сууларды каптамалоодо - өндүрүлгөн өнүмдө үстүнкү суулардын жоктугу, жер бетине чыккан катмар сууларынын жоктугу.

22.Оңдоо иштеринин жыйынтыгы терс болсо, куяга кирген суунун булагын аныктоо боюнча изилдөө иштери жүргүзүлөт.

23.Аткарылган оңдоо иштеринин сапаты геофизикалык ыкмаларды колдонуу менен кайталанган изилдөөлөрдүн натыйжалары боюнча аныкталат:

-колоннанын артына цемент шакекчесин курууда же цементтөөнүн сапатын оңдоодо - цементометрия ыкмаларын колдонуу менен кайталап изилдөөлөр аркылуу;

- катмарлар аралык агымдарды жоюуда - термометриндик ыкмаларды колдонуу менен изилдөө. Активдүү куядагы изилдөөлөрдүн жүрүшүндө же анын таасири астында алынган термограммаларда геотермалдык градиенттин калыбына келиши мейкиндиктеги агып кетүүнүн жылчыксыздандыруунун белгиси болуп саналат.

§3. Пайдалануу колоннанын техникалык абалын текшерүү

24. Куянын төмөнкү түбүнө чейин колоннанын ички диаметринен 6-7 мм аз диаметри менен толук узундуктагы коргошун конус мөөрү түшүрүлөт:

1)Мөөрдү жердин төмөнкү бөлүгүнө чейин токтоткондо, токтооту тереңдигин атайын журналга бекитет, жана аны көтөрөт.

2) Бузулган түзүлүштүн көрүнүшүн так изин алуу үчүн, кийинки түшүүчү мөөрлөрдүн өлчөмү (мурункуларга салыштырмалуу) 6-12 ммге азайтылышы керек.

3) Куянын жердин бөлүгүндө бөтөн нерсенин бар экендигин аныктоо үчүн СКТ түтүккө жалпак коргошун мөөрү түшүрүлөт.

4) 1 жана 2 пункттарына ылайык иштерди жүргүзүүдө, 20 кН ашпаган октук жүгү менен коргошун мөөрүн бир жолу орнотууга жол берилет.

5)Капталанган колоннанын бузулган бөлүгүнүн калыбын жана өлчөмүн аныктоо үчүн каптал гидравликалык мөөрлөр колдонулат.

6) Колоннанын абалын көзөмөлдөө үчүн 19 пунктуна ылайык алеттер да колдонулат.

7) Өнүмдө күкүрттүү суутек бар куяларды оңдоо жана изилдөө иштери ишкананын башкы инженери, башкы геологу тарабынан бекитилген жана оргутууга каршы кызматы менен макулдашылган иш болжом боюнча жүргүзүлөт.

3- Тарам. Даярдык иштери

§4. Куяныөчүрүү

25. Оңдоо иштерин баштоодон мурун, төмөнкүлөрдү өчүрүү керек:

1) Катмар басымы гидростатикадан жогору болгон куяларды.

2) Гидростатикалык басымдан төмөн катмардын басымы бар, бирок эсептөөлөр боюнча оргуштап чыгып, жаткан же мунай-газды көрсөтүү шарттары сакталган куялар.

26. Куяларды токтотуу үчүн суюктуктарга коюлуучу талаптар:

1)Өчүрүүчү суюктуктун тыгыздыгы суюктуктун атырылып көтөрүлүп чыккан тарабынан, зарыл талаптарга ылайык катмар басымынын ашкан басымды түзүүнүн негизинде аныкталат.

2)Өчүрүүчү суюктуктун тыгыздыгынын долбоордук маанилерден уруксат берилген четтөөлөрү 2тизмекте келтирилген.

3)Өчүрүүчү суюктук коллекторды түзгөн тоо кендерге химиялык жактан инерттүү болушу керек, катмар суюктуктары менен шайкеш келиши керек, жана катмар тешикчелеринин катуу бөлүкчөлөр менен кайтарылгыс толтурулбашына жол бербөөсү керек.

4)Өчүрүүчү суюктук фильтраты чопо бөлүкчөлөрүнө бөгөт коюучу таасирин тийгизип, катмар суусунун ар кандай рН маанисинде алардын көөп кетишине жол бербөө керек.

5)Өчүрүүчү суюктук суу тоскоолдуктарын түзбөшү керек жана коллектордун үстүңкү бетинин гидрофобизациясына жана "Өчүрүүчү суюктук - катмар суюктук" фазалар бөлүм чегиндеги фазалар аралык чыңалууну азайтуунун эсебинен катмардын тешикчелериндеги капиллярдык басымдын төмөндөшүнө өбөлгө түзүшү керек.

6)Өчүрүүчү суюктук биринчи жана экинчи түрдөгү туруктуу мунай-суу эмульсияларын түзбөшү керек.

7)Өчүрүүчү суюктуктун илешкектүү түзүмүдүк-механикалык касиеттери анын өндүрүмдүү катмарга сиңүүсүн болтурбоо үчүн жөнгө салынышы керек.

8)Өчүрүүчү суюктук куя жабдууларына аз дат басуулык таасирге ээ болушу керек.Болоттун дат басуу ылдамдыгы 0,10-0,12 мм/жылына ашпоого тийиш.

9)Өчүрүүчү суюктук жогорку температурада термикалык жактан туруктуу жана кышында суукка чыдамдуу болушу керек.

10)Өчүрүүчү суюктук күйбөй турган, жарылууга жана өрт коопсуздук, ууландуу эмес болууга тийиш.

2-гизмек

Өчүрүүчү суюктун тыгыздыгына жол берилген четтөөлөрү

Куянын терендиги, м	Өчүрүүчү суюктук тыгыздыгында жол берилген четтөөлөр, кг/м ³		
	1300кө чейин	1300- 1800	1800дөн ашык
1200гө чейин	20	15	10
2600 чейин	10	10	5
4000ге чейин	5	5	5

11)Өчүрүүчү суюктук даярдоодо жана колдонууда технологиялык жактан шайкеш болушу керек.

12)Өчүрүүчү суюктуктун технологиялык касиеттери жөнгө салынууга тийиш.

13)Күкүрттүү суутек бар кендерде өчүрүүчү суюктуктарда күкүрттүү суутектин нейтрализатору болушу керек.

14)Куянын тоо-кендик, геологиялык жана техникалык шарттарына, ошондой эле аларды даярдоо ыкмаларына жараша өчүрүүчү суюктуктун(катуу фазалуу, минералдык туз негизинде, көмүр суутектери негизинде, көбүк менен)негиздүү тандоосу өчүрүүчү суюктуктардын каталогунун сунуштарына жана ошондой эле даярдоонун амалынаылайык жүргүзүлүшү мүмкүн.

27. Даярдык иштери:

1)Куядагы суунун айланышысын бар-жоктугун текшерип, оңдооттун категориясын чечишет.

2) Учурдагы катмар басымынын мааниси аныкталат.

3)Өчүрүүчү суюктуктун керектүү тыгыздыгын эсептеп, керектүү сандары аныкталат.

4) Көлөмү геологиялык-техникалык шарттардын негизинде аныкталуучу бүлүнүүлүк камды эске алуу менен, тиешелүү тыгыздыктагы суюктуктун керектүү көлөмүн даярдайт (бирок куянын бир көлөмүнөн кем эмес).

5) Куянаны токтотушат, анын разрядын чыгарышат, чыга бериш жабдууларындагы жабуучу арматуранын оң экендигин текшерешет.

6) Агрегаттарды жана автоцистерналарды жайгаштырышат, жабдууларды байлашат жана басым берүү үйлөө линиясын күтүлгөндөн 1,5 эсе жогору суу менен сынашат. Үйлөө линиясы текшерүүчү клапан менен жабдылган.

28. Өчүрүү иш жүрүшүн жүргүзүү:

1) Куянун суюктугун өчүрүү суюктук менен алмаштырат. Куяны өчүрүү куя суюктугун толук же жарым-жартылай алмаштыруу менен суунун айланышы калыбына келтирүү менен, же калыбына келтирбестен жол берилет. Эгерде куядагы суюктукту жарым-жартылай алмаштырууга жол берилбесе, анда колоннаны өчүрүүчү суюктук менен толтуруу аны соргонго сордурганда жүргүзүлөт.

2) Бүрккүчтүк куя (газ көтөргүлүк) жана үйлөөчү куяларды өчүрүү, суюктуктун айлануусун түз же тескери жууп салуу ыкмасын колдонуу менен, суюктуктун айланышы жер бетине жеткенге чейин жана катмарга зарыл болгон тескери басымды камсыз кылуу үчүн, кирүүчү жана чыгуучу агымдардын тыгыздыгын теңдештиргенге чейин, өндүрүш линиясын басандатуу суюктукту, сордуруу жолу менен ишке ашырылат. 1-2 сааттан кийин агып чыгуулар жана газдын чыгышы болбосо, куя өчүрүлгөн деп эсептелет.

3) ЭБС жана ШТС менен жабдылган куяларды токтотуу зарыл болгон учурда куянын соркыскычы токтоп, айлануу клапанды токтоткондон кийин эки же андан көп ыкма менен жүргүзүлөт. Өчүрүүчү суюктукту СКТ аркылуу жана түтүк аралык мейкиндик аркылуу сордурулат, үстүнкү жака пайда болгонго чейин. Жылдырматээкты жабыңыз жана соркыскычтын аскычтын деңгээлинен катмарга чейин, өндүрүш колоннанын көлөмүнө барабар суюктуктун эсептелген көлөмүн айдайт.

4) Катмарлардын жөндөмдүүлүгү төмөн болгон куяларда өчүрүү эки этапта жүргүзүлөт. Башында, суюктукту өчүрүү соркыскычты орнотуу тереңдигине чейин алмаштырылат, андан кийин өчүрүү эсептелген убакыттан кийин кайталанат. Эсептешүү убактысы T формула боюнча аныкталат $T = H/v$, мында H - соркыскычты кабыл алуудан куянын жердин бөлүгүнө чейинки аралык, м; v - суюктуктарды алмаштыруу ылдамдыгы, м/с (болжол менен 0,04 м/с кабыл алууга болот).

5)Бир иш жүрүштүн кайталанышы менен өчүрүүгө мүмкүн болгон жана мунайгаз көрүнүштөрү мүмкүн болгон куялар жабылганда буфердик суюктукту түтүк аралык мейкиндикке лифт жабдууларынын көлөмүнө барабар болгон өчүрүүчү суюктугунун бөлүгүнөн кийин куюу керек..Андан ары өчүрүүшү аракеттери ишканада кабыл алынган технология боюнча жүргүзүлөт.

6)Газ фактору жогору жана перфорация аралыгы чоң болгон куялар тыгылган учурда,өчүрүүчү суюктугун жогорку өткөрүүчү интервалдарда сиңирүүдө чыпка зонасына коюуланган өчүрүүчү суюктугун же ИСА(илээшчиктүү-серпилме аралашма) куюуну караштырат. Интенсивдүү сиңирүүдө мунай-кычкыл эрүүчү толтуруучу-колматанттар колдонулат, андан кийин ККА өткөрүмдүүлүгүн калыбына келтирет.

7) Эгерде мунайдын жана газдын агып чыгышы аныкталса, газ атыруулууга каршы жабдуулар жабылышы керек, ал эми бригада өзгөчө кырдаалдардын кесепеттерин жоюу болжомго ылайык аракеттенүүгө тийиш.Ишти кайра баштоого ишкананын жетекчиси мунай жана газ көрүнүштөрү жоюлгандан жана анын кайталанышына жол бербөө боюнча чаралар көрүлгөндөн кийин уруксат берилет.

29) Жабдууларды жана ондоо бригадасын башка жерге которуштуруу

1) Алар жабдууларды ташып келүүчүбөлүктө мунай кендеринин жолдорунун кыймылынын болжомун жана картасын түзүшөт.

2)Алар мунай кенинин жолун даярдап, техниканы жылдырып жатышат.

3)Куянын жанында ондоо иштерин жүргүзүү үчүн жумушчу аянтчаны, өтмөктөрдү, түтүктөр жана штангалар үчүн кабат текчерди уюштуруу зарыл.

30.Куянын куймасын даярдоо.

1)Тартмаларды бекитүү үчүн казыктар курулат.Топтошкондук куялардынкуймаларды жайгаштырууда казыктаркуяларды куруу эрежелерин эске алуу менен жайгаштырылат.

2) Куянын куймасындагы арматураларды ажыратуучүн,түтүк мейкиндиктеги басымды атмосфералык басымга чейин төмөндөтүү керек.Куяны өчүрүүчү клапан жок болгон учурда,куя тиешелүү тыгыздыктагы суюктук менен басандатуулушы керек.

3) Иштеп жаткан мезгилде мунай жана газ көрүнүшү мүмкүн болгон куялардынчыга бериши жумушту өндүрүү болжомуна ылайык атыруулуусуна каршы жабдуулар менен жабдылышы керек, ал эми куя - өчүрүлүшү керек.

4)Атырылууга каршы жабдууларды орнотуу жана орнотмонун түзмөгү ишкана тарабынан иштелип чыгат, жана бүркүчкө каршы көзөмөлдөө кызматы жана Госгортехнадзор органдары менен макулдашылат.

5)Жылдырылма агрегатты орнотуу үчүн жумуш аянтын даярдоо.

6)Жылдырылма агрегатты орнотуу.

7) Жабдуулардыжайгаштыруу.

8)Бийик мамы орнотуу.

§ 5. Түтүктү даярдоо

31. Жалпы жоболор

1)Куяларды оңдоого арналган түтүктөрдү кабыл алууну жана даярдоону түтүктөрдү башкаруу кызматтары (ОТК жана ЖЖБ, түтүк базалары ж.б.) ишке ашырат.

3- Тизмек

Колоннанын диаметринин катышы

Колоннанын диаметри, мм			
Курчап турган	бургулоо	Курчап турган	бургулоо
114	60	219	114
127	60	219	127
140	73	219	140
146	73	245	114
168	89	245	127
178	89	245	140
178	102	273	127
194	102	140	140
194	114	299 же андан көп	140

2) Бургулоочу түтүктөрдүн колоннанын жайгаштыруу талапка ылайык, кулпулары менен, каптоо курчап турган колоннанын диаметрине жараша жүргүзүлөт. Алардын катышы 3 тизмекте келтирилген.

3)Бургулоо тилкелерин бышыктыкка эсептөө жана экинчи тик бөлүктөрдү бургулоодо багыттуу куяларды бургулоо колоннаны эсептөө сыяктуу эле жүргүзүлөт. Мындан тышкары, жаңы тик бөлүктөрдү кесүүдөн мурун, бургулоо түтүктөрүнүн абалы учурдагы башкаруу ыкмаларын колдонуу менен текшерилет.

4) Куяларга түшүрүү үчүн арналган курчап турган түтүктөрдү, ошондой эле колоннанын бузулган бөлүктөрүн каптамалоо жана экинчи тик бөлүктөрдү бекитүү үчүн, даярдоо колдонуудагы көрсөтмөлөргө ылайык жүргүзүлөт.

5) Оңдоо иштерин жүргүзүүдө кычкылдык, жегичтер жана күкүрттүү суутек агрессиясынын шарттарынан тышкары, алюминий түтүктөрүн колдонууга жол берилет.

6) Оңдоо иштеринин алдында түтүктөрдү (бургулук жана соруп-көөрүктүк түтүктөрдү) гидросыноо өткөрүү милдеттүү түрдө жүргүзүлөт. Гидросыноодо басымдын мааниси колдонуудагы ЖД жана ченемдик-техникалык иш кагаздарда көрсөтүлгөн минимумдан төмөн болбоого тийиш.

7) Түтүктөрдү куяга ташуу атайын унаанын жардамы менен ишке ашырылат. Түтүктөрдүн сайлуу туташуусу коопсуздук шакекчелери жана тыгындар менен корголушу керек.

8) Түтүктөрдү даярдоодо алардын беттеринин, кошкучтарын жана сайлуу кошулмаларынын абалын текшерилет.

9) Түтүктөрдү калыптоодо, шаблон кечиктирилсе, түтүктү жараксыз деп эсептейт.

10) Түтүктөрдүн узундугу болот өлчөгүч түрүлмө менен ченелет.

11) Даярдоо иш жүрүшүндө түтүктөр түрлөрүнө жана өлчөмдөрүнө жараша топтомдорго бөлүнөт.

12) Куянын түбүнө геофизикалык алеттерди эркин өтүшүнө жол бербөөчү куянын кесилиши бар түйүндөрдү жана өткөргүчтөрдү пайдаланууга жол берилбейт.

13) Көтөрүүчү келте түтүктөр жана өткөргүчтөр заводдо жасалган, жана болоттун маркасын көрсөткөн паспорттору болушу керек.

4-Тарам. Куяларды толук оңдоо

§ 6. Өндүрүштүк колоннанын бырыштуу участокторун оңдоо.

32. Өндүрүштүк колоннанын бырышталган бөлүгүн оңдоо бекиткичтын, бекиткичткен ойгучпен же алмурут калыптагы фрезерлердин топтомун колдонуу менен ишке ашырылат.

33. Диаметри биринчи түшүрүүчү бекиткичткенаспап 5 мм аз диаметрин курчап турган колоннанын бырыштылган аймакта болушу керек. Кийинки бекиткичти каспаптын диаметри 3-5 ммден ашпашы керек.

34.Бекиткичтен ойгучпенколдонуу менен бырыштуу бөлүгүн оңдоо аларды 30°тан ашпаган жай айлантуу менен ишке ашырылат.Октук жүк куядубал жана бургулоо түтүктөрүнүн диаметрлерине жараша тандалат (4-тизмек).

35. Алмурут калыптагы фрезердик кескичтердин жардамы менен бырыштуу бөлүгүн оңдоо 4-тизмекке ылайык аспапка жай айлануу жана октук жүктөө менен жүргүзүлөт.Каптал бетиндекатту эритмелери ширетмелөөлөр бар фрезерлерди колдонууга жол берилбейт.

36. Иштин сапатын текшерүүколоннадагы жалпак коргошун басмасынын же атайын шаблондун эркин өтүшүн, камсыз кылган бекиткичтик аспаптын жардамы менен жүргүзүлөт.

§ 7. Оңдоо жана каптамалоо иштери

37.Катмарларды же алардын айрым аралыктарын токтотуу.

38.36-пунктуна ылайык обочолоо иштерижалпы чыпкааркылуу катмар бөлгүчтөрдү орнотпостон, же алынуучу же бургулоочу катмар бөлгүчтөрдүорнотуу менен – ажыратылуучу катмардын чыпкасы аркылуу басым астында тыгыndoо жолу мененжүргүзүлөт:

1)куяны өчүрүү;

2)соркыскыч компрессордук түтүктөрдү"мамык" же катмар бөлгүч менен (алынуучу же бургулоочу) тушүрөт ;

3) үстүнкү же ортоңку катмарларды ажыратууда төмөнкү өндүрүмдүү катмарларды коргоо боюнча иш аракеттерди жүргүзүүшөт (куятик бөлүктөрдүн жасалма түбүнөн ажыратылган катмардын түбүнөн 1,5-2,0 м ылдыйкы деңгээлге чейинки аралыкта кум, чопо же илешкек-серпилме толтуруу курамы менен, күлбото көпүрө же жарылуу катмар бөлгүч орнотулат);

4)соркыскычкомпрессордук түтүктөрдү(СКТ)жесоркыскыч компрессордук түтүктөр катмар бөлгүчменен гидросыноо жүргүзүлөт;

5) ачылган катмараралыктыныкчамдыкдуулугун аныктоо. Эгерде, 0,6 м³/(ч·МПа) аз болуп чыкса, обочолонгон аралыктын ыкчамдыкдуулугун касиеттин жогорулатуу боюнча иштер жүргүзүлөт (мисалы, туз кычкылдык менен тазалоо);

6)нымдалган эзиндинын түрүн жана көлөмүн тандоо;

7)Берилген убакыт аралыгында нымдалуучу эзилмени даярдап жана басым астында шыкап куяп, куяда кулботонун каткан убактысына калтырат(ККК).КККмөөнөтү нымдалган эзиндилердин түрүнө жараша

белгиленет. ККК мөөнөтү аяктагандан кийин көпүрө текшерүүдөн жана өндүрүштүк колонна гидросыноодон өткөрүлөт;

8) зарыл болгон учурда өндүрүмдүү катмардын аралыгында өндүрүштүк колоннаны тешип чыгат;

9) иштетип пайдалануусу 2 МПа дан ашык катмардагы өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшү мененишке ашырылган үстүнкү жана ортоңку катмарларды ажыратканда, басым астында нымдалган тыгындан кийин тешүү аралыгы кошумча темир бүтөөч менен жабылат.

39. Суунун агып кирүүсүн чектөө жана ар кандай каныккан суюктуктар менен катмардын участокторуна тандалма таасир этүүчү жана аларда тандап катуулануучу нымдалган тыгындоо кошулмаларды колдонуу боюнча иштерди жүргүзүүдө, кошулмаларды мунайга каныккан аралыктарды өчүрбөстөн, учурда иштеп жаткан чыпкадан айдалат, же зарыл болсо, катмар бөлгүчтөр колдонулат. Иш өзгөчө обочолооч кошулмаларды колдонууну жөнгө салуучу ЖД ылайык жүргүзүлөт.

40. Өнүмдөкү күрттүү суутек камтыган куяларда нымдалган тыгындоо ыкмасын колдонуу менен, оңдоо иштери минералдык же полимердик негиздеги күктүтүү суутекке туруктуу тыгындоочу материалдарды колдонуу менен жүргүзүлөт.

41. Цемент шакекчесинин жылчыксыз доолугун оңдоо.

1) Куяны өчүрүүнү жүргүзөт (§4 караңыз).

2) Куянын чыга беришин түз жана тескери айланышынын, ошондой эле түтүктөрдүн кыймылынын мүмкүнчүлүгүн эске алуу менен жабдылат.

3) Соркыскыч компрессордук түтүктөрдү жана куянын жабдууларын көтөрөт.

4) Геофизикалык жана гидродинамикалык изилдөөлөрдүн жыйнагы жүргүзүлөт.

5) Газ менен каныккан эритмеледи өткөрүүчү каналдардын тирөөчүү мейкиндиктеги ыкчамдык касиети жана агымдын кыймылынын багыты, ошондой эле катмар тарабынан сиңирилген суюктуктун бөлүнүп чыгуу даражасы аныкталат.

6) Куянын пайда болушунун жана катмардын геологиялык-техникалык мүнөздөмөлөрү талданат.

Тизмек 4

Кесилүүчү долотонун октук жүгүн тандоо курчап турган жана бургулоо түтүктөрүнүн өлчөмүнө каража



Курчап турган колоннанын диаметри, мм	114	127-145	168	219	245
Бургулоочу түтүктөрдүн диаметри, мм	60 же 73	73	89	114	140
Октук жүк, кН	5-10	10-20	10-40	20-50	30-50

- куянын тик бөлүктүн ийрилигинин жана диаметрин өлчөмүн ;
- борборлоштургучтарды жана каптоо тилкесинин технологиялык жабдууларынын башка элементтерин жайгаштыруу тереңдигин;
- температура жана катмар басымы;
- тоо тектердин түрү;
- гидравликалык жарака басымы;
- куялардын аласасы (суюктун, газдын убакыт бирдигинде келүүсү, м³/с, м³/саат, м³/сут) ;
- өнүмдөгү механикалык аралашмалардын курамы жана бөлүкчөлөрүнүн өлчөмү;
- обочолонгон флюиддин химиялык курамы

7) Куянын толтурулушу текшерилет жана суюктукту берүүнүн туруктуу абалында тирөөчтүн бузулган бөлүгүнүн ыкчамдуулук жөндөмдүүлүгү аныкталат.

8) Катмардан бөлүнүп чыккан суюктуктун көлөмү боюнча бааланат.

9) 3-5 кундо жумуштарды аткаруунун алдында, күтүлгөн температура жана басымдын шарттарында нымдалгандыгынын курамына лабораториялык талдоо жүргүзүлөт. Нымдалган тыгынтуу курам коюулана баштаган убакыт технологиялык иш жүрүшү эсептик узактыгынан 75% кем эмес болбоого тийиш.

10) Өндүрүштүк катмардын үстүндө жайгашкан цемент шакекчесинин жылчыксыз доолугун оңдоодо, кошумча даярдоо иштери жүргүзүлөт.

11) Жыштуу тоо кендерге каршы пайдаланууга чыпкадан 1 м бийиктикте (5-10 тешик) аймакта атайын тешиктерди түзөт.

12) Тешүү аралыгын (өндүрүштүү катмар аралыгында) кум тыгыны менен жаап, үстүнө кум тыгынынан 1 м бийиктикте чопо катмары же үстүнкү тешиктерден 2-3 м бийиктикте орнотулган ВП тибиндеги жарылуучу-катмар бөлгүчү менен, бирок атайын тешиктерден 2 мден төмөн кем эме, жабылат.

13) Эгерде тыгындоо туташтыруу иштетип пайдалануучу чыпка аркылуу жүргүзүлсө, анда чыпканын үстүнкү бөлүгүнүн 1 м бөгөттөлбөгөндүгүнүн, негизинде ал кум тыгыны менен жабылат.

14) Кум тыгынын орнотуу тереңдиги өлчөнөт (жарылуучу-катмар бөлгүч).

15) Бөлүнгөн объекттин ыкчамдык касиети аныкталат.

16) Куюу колоннанын түпкүчү объекттин ыкчамдуулук касиеттине жараша түшүрүлөт жана орнотулат:

- ыкчамдык касиети $1,5 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ – атайын тешиктерден 20 м жогору;

- ыкчамдык касиети $1,5 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ кем - атайын тешиктерден 1,0-1,5 м төмөн.

17) Соркыскыч компрессордук түтүктөрдүн (СКТ) колоннасын жана катмар бөлгүчтүн гидросыноосун өткөрүлөт.

18) Белгиленген аралыкта нымдалган эритме даярдалат, сордурулат жана түртүрөт:

- куянын ыкчамдык касиети $2 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ чейин болгондо цемент эритмеси же анын полимердик кошулмалар менен айкалышы колдонулат;

- эгерде ыкчамдык касиет $2 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ ашык болсо, алдын ала ар кандай толтургучтарды колдонуу менен сиңирүү интенсивдүүлүгүн төмөндөтөт.

19) Белгиленген мөөнөт өткөндөн кийин, (цементтин катып калышын күтүү) ЦКК өндүрүш колоннанын жылчыксыз доолугун текшерет.

20) Цемент көпүрөнү бургулап жатышат

21) Кумдун тыгыны куядан жуулуп чыгарылат.

22) ОКИ (ондоо-каптадалуу иштери) сапаты геофизикалык жана гидродинамикалык изилдөө ыкмаларын колдонуу менен бааланат.

23) Өндүрүштүк объекттин (түзүлүштүн) ылдый жагында жайгашкан цемент шакекчесинин жылчыксыздоолугун оңдоодо ОКИ төмөнкү объекттин чыпкасы аркылуу же атайын тешиктер аркылуу жүргүзүлөт.

24) Эгерде,ОКИ төмөнкү өндүрүштүк объекттин чыпкасы аркылуу жүргүзүлсө, түтүк түпкүч,чыпкадан 1,0-1,5 м төмөн орнотулат.

25) Эгерде ОКИ атайын тешиктер аркылуу жүзөгө ашырылышы болжонгон болсо, анда бул тешиктер (суу-мунай байланыш) СМБаймагында, же төмөнкү өндүрүш менен астындагы суу катмарларынын ортосундагы тыгыз бөлүш аралыгында орнотулат.СКТ (соруп-көөрүүктүтүктөр)түпкүчатайын тешиктердин аралыгынан 1,0-1,5 м төмөн орнотулат.Катмар бөлгүчтү колдонууда, анын резина элементи төмөнкү катмардын түбү менен атайын тешиктердин аралыгы ортосунда орнотулат.

26) Тыгындуу аяктагандан кийин, тыгындык нымдалган эритменин ашыкча көлөмү кайра жууп түтүктөнСКТ чыгарылып, түтүк 50-100 м көтөрүлүп жана куяны ЦККга калтырылат.

42.Курчалма колоннанын артындагы цемент шакекчесин бийиктетүү.

1)Иш жүрүштү жүргүзүүнүн алдында куядан төмөнкүлөр орнотулат:

- алгачкы цементтөөдө колдонулуучу, чопо жана цемент эритмелеринин өлчөм мүнөздөгүчтөрү;

- куяны бургулоо иш жүрүшүндө жана сиңирүүнү тездетүү;

- буфердик суюктуктун түрү жана башка зарыл маалыматтар.

2)Куянын иши токтотулуп, колонналар аралык мейкиндикте басымдын калыбына келүү динамикасы аныкталат.

3) Куяны өчүрүүнү башташат.

4)Соркыскыч компрессордук түтүктү көтөрүп, текшерилет.

5)Иштетип пайдаланган колоннаны, каптоочу колоннанын артындагы цемент шакекчеси жайгашкан жерден 100-200 м тереңдикке чейин шаблондойт.

6)Тешүү аралыгы боюнча цемент көпүрөсү орнотулат жана ЦКК мөөнөтү аяктагандан кийин, СКТ (түтүктөрдү) жууп түшүрүүдө цемент көпүрөнүн бекемдиги текшерилет.

7) Геофизикалык жана гидродинамикалык жыйнактуу изилдөөлөрдүн жүргүзүү.

8)Сиңирүүаймактар бар болсо, алардын тездетилгенин азайтуу үчүн каптамалоо иштери жүргүзүлөт.

9)Тыгындоочу материалдын түрү геологиялык, техникалык жана температуралык шарттарды эске алуу менен сиңирүүнүн тездетилгенине жараша тандалат.Гидравликалык жарака кетиши мүмкүн болгон куяларда жеңил тыгындоо эритмелерди колдонуу керек.

10) Түздөн-түз тыгындодо, капталанган колоннада берилген тереңдикте атайын тешиктер, аркылуу тешиктер тартылат, куядагы эски бургулоо суюктугунун калдык көлөмү толугу менен алынганга чейин жуулат, тыгындоочу суюктуктун болжолдуу көлөмү сордурулуп, СКТны50-100м көтөрөт жана куяны ЦККга калтырат.Капталанган колоннада цемент шакекчесинин жогорку чеги аныкталат.Капталанган колоннада цемент чөйчөктү тешип, анын агып кетпегендигин текшеришет.

11) Тескери тыгындар бийиктетип жаткан цемент шакекчесинин үстүндө сиңирүүнү тездетүүчү катмар бар учурларда колдонулат.Толтургучтары бар тыгындык эзиндилер куянын чыга беришинентирөөч мейкиндикке сордурулат.

12)Биргелешкен тыгындоо түздөн-түз тыгындоогонго чейин кесилиштерде бир же бир нече сиңирүүчү аймактын болушуна байланыштуу айланууну калыбына келтирүү мүмкүн болбогон учурларда колдонулат.Тыгындык эзиндилерин биринчи бөлүгү тешиктер аркылуу түз айдалат, экинчиси - тескери жол менен сордурулат.

13) Иштин сапаты колоннанын артындагы тыгындык эзиндилеринкөтөрүлүү бийиктигин аныктоочу,курчалган колоннанынгидросыноонун натыйжалары менен, ошондой эле курчалган колоннанын бошотуудаколоннанын аралык басымдын маанисин өлчөөнүн байкоолорунун натыйжалары менен бааланат.

14) Эгерде атайын тешиктердин аралыгында каптамада жылчыксыздоолук аныкталса, андан ары иш болоттон жасалган

бөртмөлөөгөн бүтөөчүлөрдү колдонуу менен жылчыксыздоону жоюу боюнча жүргүзүлөт.

§ 8.Курчап турган колоннанын жылчыксыздоолугун жоюу

43. Тыгындoo:

1)Курчап турган колоннанын жылчыксыздоолугун жоюу боюнча иштер каптоочу түтүктөрдүн кемчиликтери аркылуу каптамалоону жана алардын бириктирүүчү түйүндөрүн (сайлуу бирикмелер, туташтыргыч түзүлүштөр, баскычтуу цементтөө кошкучлары) кайра жылчыксыздоону камтыйт .

2)Куяны токтотот жана өчүрөт. Куяларды изилдөөиштери жүргүзүлөт.

3)Курчап турган колоннанытекшеришет.

4)Иш аракетти жүргүзүүнүн технологиялык түзмөгүн, тыгындooнун материалдын түрүн жана көлөмүн тандайт.

5)Байланыш түйүндөрүнүн каналдардын жылчыксыздоолугун жоюу басым астында тыгындoo аркылуу жүргүзүлөт.

6) Сайлык кошулманынынжылчыктуу жөнүндө ишенимдүү маалымат болгон учурда, темирбүтөөчү орнотуу ыкмасы колдонулат.

7)Тыгындooчу материалдар катары чыпкалоочу полимердик курамдар, газ өткөрбөөчү тыгындooчу таштар же гелдер колдонулат.

8)1-пунктуна ылайык жумуш үчүн цемент эритмесин колдонууга тыюу салынат.

9)Эгерде,куяда колонналар аралык көрүнүштөр байкалбаса, жана гидросыноодо жылчыктуулук байкалса, СКТ түпкүчтүжасалма жердин түбүнөн 5-10 м бийиктикке же цемент көпүрөгө, тешик аралыгынын үстүндө жайгашкан.Гель түзүүчү кошулмалар тыгындooчу материалдар катары колдонулат.

10) Курчап турган колоннанын жылчыксыз доолугун аныкталбаган аралыгы болгон учурда, мейкиндик аркылуу тыгындалуучу аралашманы үзгүлтүксүз (же токтоо менен) сордуруу менен басымды жабуу ыкмасы колдонулат.

11) Эгерде, иштетип пайдалануу учурунда колонналар аралык көрүнүштөр байкалса, тешуу аралыгын өчүргөндөн кийин, түпкүч СКТ түтүкчөлөр жылчыксыз доолугун аралыгынын төмөнкү чегинен 200-300 м жогору орнотулат.

12) Эгерде колонналар аралык басымдын чоңдугу 4 МПа дан көп болсо, тыгындоочу материалдар катары катуулануучу курамдарды колдонууга жол берилет.

13) Бүрккүч түккүяларда чыгарып алынуучу полимердик кошулманы колдонууга жол берилет.

14) Курчап турган колоннанын өтмө кемчиликтерди каптамалоо төмөнкү учурларда жүргүзүлөт:

- колоннанын бузулган бөлүгүн алмаштыруу же аны диаметри кичине түтүктөр менен жабуу техникалык жактан мүмкүн эмес;

- курчап турган колоннанын бузулуу аймагы тешуу аралыктан 500 м жогору жайгашкан. Мында кеминде 5 м бийиктиктеги кошумча цемент көпүрө кемтиктин астынан 20-30 м аралыкта орнотулат.

15) Колоннада бир нече кемчилик бар болсо, ар бир кемтикти тыгындоо 20 дан 30 м аралыкка кийинки бузуунун астына бийиктиги 5 м ден кем эмес, бөлүүчү көпүрөнү мурда орнотуп, өйдөдөн ылдый карай ырааттуу түрдө жүргүзүлөт.

16) Эгерде колоннанын кемтигинин ыкчамдуулугу $3 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{МПа})$ ашык болсо, сиңирүүнүн тездетүүсүн азайтуу үчүн алдын ала иштер жүргүзүлөт.

17) Ыкчамдык касиети $0,5 \text{ м} / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ болсо, тыгындоо материал катары полимердик материалдар колдонулат.

18) Басым астында тыгындаганда, тыгын эритмесинин ашыкча көлөмү кемтик аймагынан чыгарылбайт.

19) Катуулануу мезгилинде куютыгынын эритмесин түрткөндө жетишилген 40-60% ашыкча басым астында калат.

20)Орнотулган көпүрөнүн ордун аныктап, аны бургулап, кемчиликтин үстүндө кеминде 3 м калыңдыкта калтырат.

21)Курчап турган колоннадагы кемтикти диаметри кичине түтүктөр менен жабуу төмөнкү учурларда жүргүзүлөт:

- курчап турган колоннадагы бузулган бөлүгүн алмаштыруу техникалык жактан мүмкүн болбосо;

- тыгындоо ыкмасы курчап турган колоннанын керектүү жылчыксыздыгын камсыз кылбаса;

- курчап турган колоннанын бир нече кемчиликтери бар болсо, аларды жоюу техникалык жактан мүмкүн эмес же экономикалык жактан максатка ылайыктуу эмес;

- куянын иштетип пайдалануу шарттарына ылайык колоннанын өтүүчү кесилишин кичирейтүүгө жол берилет.

22) Иштин сапатын баалоо:

- каптамалоо иштеринин сапатын баалоодо алар учурдагы ЖДны жетекчиликке алышат.Оңдолгон интервалды газ менен сынаганда колонна аралык көрүнүштөр болбошу керек;

- ОКИдин сапаты, тешилген аймакты өчүрбөстөн куяны өздөштүрүүдө жана иштетип пайдаланууда колонналар аралык басымдын өзгөрүшүнүн натыйжалары боюнча бааланат

- туруктуулуктун көрсөткүчүн аныктоодо (каптамалоочу тыгындын орточо иштөө мөөнөтү) куянын иштөөсүнө ай сайын иштетип пайдаланууну көзөмөлдөө белгиленет.

§ 9. Темир чаптоочторду орнотуу.

44.Дубалдын калыңдыгы 3 мм болгон жука дубалдуу түтүктөн (болот 10) жасалган чаптоочун 20 МПа чейин ашыкча басымда, жана өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшү 7-8 МПа чейин,иштетип пайдалнууда курчап турган колоннанынжылчыксыздыгын камсыз кылууга мүмкүндүк берет.Чаптоочтунун стандарттык узундугу 9 м.Өндүрүштүк базада ширетилген узундугу 15 мге чейинки чаптооч, ошондой эле куянын чыга

беришинде ширетилген чоңураак узундуктагы секциялык ширетилген чаптоочу колдонулушу мүмкүн.

45. Чаптоочту орнотуу боюнча иш аракеттер төмөнкү ырааттуулукта каралган.

1) Куяны өчүргөндөн кийин СКТ жана башка куя жабдуулары көтөрөт.

2) Курчап турган колоннанын тешик аралыгынан 50-100 м бийиктикте цемент көпүрө орнотулган.

3) Зарыл болгон учурда куяга оңдолуп жаткан аралыкка түшүрүлгөн түтүк тилкесинин салмагынан жаралган күчтөн 250 кН көтөрүү кубаттуулугу жогору болгон СКТ же бургулоо түтүктөрүнүн жыйнактары жеткирилет.

4) Түтүктөрдү 15 МПа дан кем эмес ашыкча басымга гидро сыноо жүргүзөт, ошол эле учурда диаметри 36 мм кем эмес шар менен калыптайт.

5) Курчап турган колоннанын бузулушунун мүнөзүн, тереңдигин жана өлчөмүн аныкталат:

- геофизикалык ыкмалар-бузулуу аралыгы;
- катмар бөлгүчтү колдонуу менен аралыктык гидросыноо - ± 1 м тактыктагы бузулуунун өлчөмү;
- каптал гидравликалык басма ПГ-2 (ТУ 39-1106-86) өлчөмдөрүн көрсөтөт жана бузуунун мүнөзүн аныктайт.

6) Курчап турган колоннанын ички бети оңдоонун аралыгында СГМ-1 түрүндөгү (ТУ 39-1105-86) гидравликалык кыргычтын жардамы менен булгануудан тазаланат.

7) Курчап турган колоннаны калыптоо:

- диаметри 146 мм болгон колоннада диаметри 121 мм жана узундугу 400 мм болгон калып колдонулат;
- диаметри 168 мм колоннада диаметри 140 мм жана узундугу 400 мм болгон калып колдонулат;
- мурда орнотулган чаптоонун, КБС кошкочтын же куятик бөлүктүн башка куушунун астында жайгашкан тирөөчтин участогун калыптоо үчүн тиешелүү диаметрдеги гидромеханикалык ШГ-1 калыбы колдонулушу мүмкүн.

8) Курчап турган колоннаны түтүктөрүнүн ички жээк жак узундугунчаптоону орнотуу аралыгында СКТкө же бургулоо түтүктөрүнө түшүрүлгөн ИП-1 жээкжак узундугу боюнча өлчөнөт.

9) Эгерде курчап турган колоннаны текшерүүдө бир нече бузуулар аныкталса, алардын ар бири боюнча даярдоо иштери 5-8 пункттарга ылайык ырааттуу түрдө жүргүзүлөт.

10) Чаптоочту (дорна) жана узак-бөртмөлөө түтүктөрдү басуу үчүн, түзүлүштү чогултуу жана даярдоо өндүрүштүк тейлөө базасында жүргүзүлөт.

11) Өндүрүштүк каптоо колоннанын оңдоо үчүн дорнлар жана көп нурлуу узак-бөртмөлөө чаптоочу түрүндөгү ПМ, ТУ 39-01-08-466-79 талаптарына ылайык келиши керек.

12) Дорналар чогулган түрдө ташылат. Автоунаадан түшүрүүдө дорнларды жана чаптоочуларды ыргытканга тыюу салынат.

13) Дорн суюктукту кошуу жана төгүү үчүн клапандар менен жабдылышы керек.

14) Булганган суюктуктар менен иштөөдө дорнларын үстүнө кум чогулткучту орнотуу сунушталат.

15) Чаптоочунун узундугу курчап турган колоннанын бузулган бөлүгүнүн өлчөмүнө жараша тандалат. Чаптоочтун узундугу бузук бөлүгүнүн узундугунан кеминде 3 м узун болушу керек. Көпчүлүк учурларда, стандарттык узундуктагы чаптоочулар (9 м) колдонулат, зарыл болгон учурда, кеңейтилген ширетилгендер колдонулат.

16) Узак-гофрленген чаптоочу даярдамаларынын сырткы жээкжак чеги оңдоп-түзөө аралыгындагы курчап турган колоннаны ички жээкжак чегин жана анын дубалынын калыңдыгын өлчөөнүн жыйынтыгына жараша тандалат.

17) Өндүрүштүк базада жана куяга түшүрүүдөн мурун узунунан кеткен узак-гофрленген чаптоочу даярдамаларынын сырткы бетине герметиканын кабаты колдонулат.

18) Курчап турган колоннаны болот чаптоочту орнотуунун жалпы технологиясы төмөнкүдөй:

- куянын чыга беришинде дорн узунунан гофрленген түтүк менен чогултулат;

-чаптоочудаярдамалары бар дорндыСКТүтүктөргө же бургулоо түтүктөрүнө түшүрүлөт жана куядубал колоннанын бузулуу аралыгында орнотулат;

-үйлөгүчтүк линияны түшүрүлгөн колоннанын түтүгү сапка туташтыруу, цементтөөчү агрегаттын соркыскычтын жардамы менен басым түзүү жана чаптоочуну басуу;

-12 МПа ашыкча басымда 4-5 жолудан кем эмес чаптоочунудорнер башы менен тегиздейт;

-дорндыкуядан чыгарбастан,колоннаны бастырат; зарыл болсо, текшилөө кайталанат;

- дорн менен түтүктөрдүн колоннасын көтөрүп, бекитилген болжом боюнча куяларды иштетип пайдаланып жана ишке киргизишет.

19) Иштин сапаты учурдагы нускамасынын талаптарына ылайык бааланат.

§ 10.ККА (казма бет катмарын аймагы) начар цементтелген тектердин бекитүү.

46.Кендин төмөн бөлүгүнүн жанындагы аймагындагы начар цементтелген тектерди иштетип пайдаланууда кумдун чыгышы менен татаалдашкан куялар бекитүүгө тийиш.

1) Кумду тазалоо үчүн конкреттүү геологиялык жана техникалык шарттарга жараша төмөнкү техникалык каражаттар жана материалдар колдонулат:

- чыпкаларды орнотуу;
- колонна артындагы мейкиндиктигранулдуу (дандоо) материалдар же сорттолгон кум менен толтуруу;
- жылуулук жана термохимиялык ыкмалар;
- металлдоо, темирлөө;
- синтетикалык полимерлер;
- кум-чайыр кошулмалары;
- көбүкцементтер.

47.Кендин төмөнкү бөлүгүнүн жанындагы аймагын бириктирүүчү материалдардынжардамы менен бекитүү катмар кумду бириктирүү, колоннанын артындагы мейкиндикти (боштукторду) эритмелер менен толтуруу жолу менен ишке ашырылат, алар катуулангандан кийин

өткөргүч катмар пайда болот. Эгерде куянын кендин төмөнкү бөлүгүнүн жанындагы аймагында көбүктөр (казынды) бар болсо, аны бекитүүдөн мурун сорттолгон кварц куму менен толтурулат.

48. Оңдоо үчүн куяларды тандоо жана даярдоо учурдагы ЖДылайык кендин төмөнкү бөлүгүнүн жанындагы аймагын бекитүү технологиясын колдонуу менен жүргүзүлөт.

49. Даярдык иштери:

- 1) Тыгындалганды аймагында температура аныкталат.
- 2) Өнүмдөгү механикалык аралашмалардын курамын аныктайт.
- 3) Өнүмдөгү аласасын жана суунун курамы аныкталат.
- 4) Тыгындоо аймагында температурага жараша тиешелүү материал тандалат.
- 5) Куяга тыгындын эзиндилерин даярдоо жана топтоо үчүн аралаштыргыч түзүлүшү бар сыйымдуулук, А-50 же Азинмаш-43 типтеги жүк көтөрүүчү жабдуулар, ЦА-320 М типтеги цементтөөчү агрегат орнотулат.
- 6) Куя токтотот жана өчүрөт.
- 7) СКТ кендин түбүнө чейин түшүрүлүп, куянын тик бөлүгү жуулат.
- 8) Эгерде куяны жууп-тазалоо иш жүрүшүндө өндүрүмдүү катмар аралыгында синирүү байкалса, анда колоннанын артында кумду чайкап иштеп чыгууга (кавернага) циркуляция калыбына келгенге чейин кум себилет. Кайрадан жууп тазалоо менен куянын бетинен кумдун калдыктары чыгарылат.
- 9) Куянын ыкчамдык касиети бар-жогун катмарга мунай же катмар суусун айдаганда текшерилет. Зарыл болгон учурда куянын ыкчамдыкты жогорулатуу боюнча чаралар өткөрүлөт.
- 10) Аралаштыргыч түзүлүш менен сыйымдуулук катыгын эзиндилерин даярдалат. Сапаттын көрсөткүчтөрүн текшерет.
- 11) Технологиялык иш жүрүштүн колдонуудагы ЖД ылайык ишке ашырылат.
- 12) Жумуштар аткарылгандан кийин дароо жана мезгил-мезгили менен айына үч жолудан кем эмес казып алынуучу өнүмдөгү механикалык аралашмалардын болушу боюнча натыйжанын узактыгын белгилейт.

§11. Куяларды иштетип пайдалануу иш жүрүшүндө кетирилген бүлүнүүлөрдү жоюу.



50. Даярдык иштери:

1)Бүлүнүүлөрдү жоюу боюнча болжом түзүлөт.Болжомдо жарылуулардын жана ачык бүрккүчтөрдүн пайда болушун болтурбоо боюнча иш-чаралар, ошондой эле жер казынасын жана айлана-чөйрөнү коргоо боюнча иш-чаралар камтылат.

2)Бүлүнүүнүн кесепеттерин жоюу болжому жарылуу жана ачык бүрккүчтөрдүнболушумүмкүндүгүн эске алуу менен бүркүттүүгө каршы кызматы менен макулдашылат жана ишкананын башкы инженери тарабынан бекитилет.

3) Бекитилген болжомга ылайык бүлүнүүнү,жоюу боюнча иштер куяларды ондоочу мастердин катышуусу менен жыйнактуу жумуштардын бригадиринин жетекчилиги астында жүргүзүлөт.

4)Бүлүнүүнүн түрүнө жараша куяга кармоочу аспаптардынжыйнактары, мөөрлөр, атайын балка, фрезер ж.б.жеткирилет.

5)Кармоочу аспапты түшүрүүдө бургулоо түтүгүнүн бардык кошулмаларымашине же автоматтык ачкычтар менен бекитилиши керек.

6) Ондоо-каптамалоо иштерин жүргүзүүдө газ жана мунай басымы (агымдан кийин), ошондой эле өткөргүч мунай өндүрүүчү катмарларга каршы катмардын үзүлүшү мүмкүн болгон ажырооаралыгында курчап турган колоннаны тешүүгө тыюу салынат.

51. Капталган СКТүтүктөрдү жылдырууда, түтүктөргө жана жүк көтөрүүчү жабдууларга жүктөлгөн жүк жол берилген бекемдик чегинен ашпоого тийиш.Иш атайын болжомго ылайык жүргүзүлөт:

1) Жардыргыч түзүлүштөрдү (торпедалар, тутандыруучу шооналар ж.б.) колдонуу менен жабышкан аспапты бошотуу иштери геофизикалык ишкана менен макулдашылган атайын болжом боюнча жүргүзүлөт.

2) Ванналарды (мунай, кычкылдыктар, жегичтер, суу) орнотууда куядагы суюктук мамычасынын гидростатикалык басымы, анын ичинде ванна суюктугу катмар басымынан ашпоого тийиш.Эгерде катмардан ылдыйда СКТгидростатикалык басымдын төмөндөшү же азайышы ыктымалдыгы бар болсо, түтүктү артка буруу боюнча иштер атайын коопсуздук чараларын сактоо менен боштук мейкиндиги менен жүргүзүлөт.

52.Куянын сынган СКТүтүктөрүн алып салуу төмөнкү иш аракеттерди ырааттуу аткаруу менен ишке ашырылат:

- коргошун мөөрдүтүшүрүп, түтүктүн сынган учунун абалы аныкталат;

- үзүлгөн бөлүгүнүн мүнөзүнө (жарылышы, жанчылышы, четтеринин оюгусу ж.б.) жараша түтүктүн учун түздөө үчүн тиешелүү конструкциядагы кармоо аспап түшүрүлөт.

53. Цементке тыгылып калган түтүктөрдү чыгаруу төмөнкүдөй ырааттуулукта жүргүзүлөт. Цементсиз түтүктөрдү бурап, көтөрүнүз. Андан кийин цементтелген түтүктөрдү түтүк же шакекче фрезермен менен бургулаптешилет. Багыты бар фрезердин узундугу 10 метрден кем болбошу керек. Түтүктөрдү фрезерлөө жана буруу куяда калган түтүктүн учу фрезерленгендей кылып жүргүзүлөт. Түтүктөрдү фрезерлөө куяны интенсивдүү жууганда жана фрезерге 10-20 кН ашык эмес октук жүктөөдө ишке ашырылышы керек.

54. Диаметри 73 мм болгон бургулоочу түтүктөр жана СКТүтүктөр тышкы түтүк кескичтер менен кесилет. Диаметри 89 жана 115 мм болгон СКТ түтүктөр ички түтүк кескичтер менен, ал эми капталанган түтүкчөлөр тартылуучу гидравликалык кескичтер менен кесилет.

55. Куядан айрым нерселерди алып чыгаруу коргошун мөөрлөрүн колдонуу менен алардын жайгашкан жеринин мүнөзүн жана жайгашкан жерин алдын ала изилдегенден кийин жүргүзүлөт. Кармоочу аспап курал катары түтүк капкандар, коңгуроолор, ички сай салгычтар, овершоттор, магниттик кескичтер жана жөргөмүш кескичтер колдонулат. Кармоочу жумуштарды жууп-тазалоо менен жүргүзүлөт. Алына турган нерселер алдын ала фрезерлешет. Эгерде, нерсени куядан чыгаруу мүмкүн болбосо, аны фрезерлешет же майда бөлүктөргө бөлүп, кармооо шаймандары менен кармашат жана куядан алып чыгышат

56. Куядан арканды, кабельди жана зымды кайырмак, илме шибеге ж.б менен чыгырат. Куяга түшүрүлгөн кармоочу аспаптар шаймандарда чектөөлөр болушу керек, алардын диаметри курчап турган колоннанын өлчөмү үчүн шаблондун диаметринен ашпоого тийиш.

57. Бүлүнүүнү жоюу боюнча иштерди токтотуу жөнүндө чечимди Кыргыз Республикасынын геологиялык кызмат жана экологиялык жана техникалык көзөмөл кызматы менен макулдашуу боюнча мунайгаз казуучу ишкананын техникалык кызматы тарабынан кабыл алынат. Өзгөчө оор учурларда бул чечим ишкананын жетекчилиги тарабынан бекитилет.

§12. Башка горизонтторго которуу жана катмарларды кошуу

58. Башка горизонтторго которуу жана, мунай кендерин иштетүүнүн технологиялык түзмөктөрүнүн жана долбоорлорунун талаптарына ылайык ишке ашырылат.

59. Башка горизонтторго жана катмарларды кошуу өтүүдөн мурда, өндүрүмдүү горизонттордун мунай-суу менен каныккандыгын баалоо, жана алар менен коңшулаш суу катмарларынын ортосундагы цемент шакекчесинин абалын баалоо үчүн геофизикалык изилдөөлөр жүргүзүлөт.

60. Башка горизонтторго өтүү боюнча оңдоо иштери төмөнкү тешиктүү горизонтту ажыратып, жогорку өндүрүмдүү горизонтту тешик аркылуу ачуу же тескерисинче:

1) Төмөнкү горизонттон бир топ аралыкта (50-100 м же андан көп) жайгашкан жогорку горизонтко өтүү үчүн, төмөнкү горизонттун үстүнө цемент көпүрө орнотулган. Бул учурда бургулоочу катмар бөлгүчти алдын ала орнотуу же толуктагычтар менен цемент эиндилерин колдонууга болот.

2) Үстүнкү горизонтко бир топ аралыкта жайгашкан төмөнкү горизонтко өтүү үчүн, оңдоо иштери үстүнкү катмарды ажыратуу технологиясын колдонуу менен жүргүзүлөт.

3) Төмөнкү горизонтко жакын жайгашкан жогорку горизонтко өтүү боюнча оңдоо иштери төмөнкү катмарларды ажыратуу технологиясын колдонуу менен жүргүзүлөт.

4) Төмөнкү тешиктүү горизонтту ажыратуу үчүн басым астында тыгындоонун, цемент көпүрөсүн орнотуунун, кайра кум менен толтуруунун жана бургулоочу катмар бөлгүчтөрдү өзүнчө же цемент көпүрөсү менен бирге орнотуу ыкмалары колдонулат.

5) Тыгындоо ыкмасын жылчыксыз цемент шакекчесинде да, цемент шакекчесинин жылчыксыздыгында, бирок 5 МПа дан ашык оңдоодон кийин өндүрүштүк горизонтто болжомдуу өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшү колдонулат.

6) Цемент көпүрөсүн орнотуу ыкмасы цемент шакекчеси жылчыксыздалган жана куядагы статикалык деңгээл жогору болгондо (жоготуу болбогондо) колдонулат.

7) Кум менен толтуруу ыкмасы жылчыксыздалган цемент шакекчеси, куядагы статикалык деңгээли төмөн, өндүрүштүк горизонтто оңдоп-түзөөдөн кийин 5 МПа чейин өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшү, жана жердин жасалма төмөнкү бөлүгүнүн тайыз тереңдиги (10-20 ажыратылган горизонт төмөн) болгондо колдонулат.

8) Бургулоочу катмар бөлгүчтөрдү орнотуу ыкмасы жылчыксыздалган цемент шакекчеси, статикалык деңгээли төмөн жана 5 МПа чейин оңдоодон кийин катмарды болжомдук түшүрүү менен колдонулат.

9)Төмөнкү горизонтту басым астында тыгындоо ыкмасы менен өчүрүүдө цементтик шакекчедеги жаракаларга жана катмардын тешикчелерине жеңил чыпкалануучу пластинанын ыкчамдуулугу 2 м / (ч•МПа) чейинки тыгындоочу материалдар жана ыкчамдуулугу 2 м / (ч•МПа) жогору болгон учурда цемент эритмеси жана анын модификациясы колдонулат.

10)Иштетип пайдаланылып жаткан үстүнкү горизонтко жакын жайгашкан төмөнкү горизонтко өтүү боюнча, оңдоо иштери үстүнкү катмарларды өчүрүү технологиясын колдонуу менен жүргүзүлөт:

- Үстүнкү катмарларды ажыратуу үчүн, басымды тыгындоо ыкмалары, темирчаптоочуну орнотуу жана бул ыкмалардын айкалышы колдонулат.

- Горизонттордун ортосунда жылчыксыздоолугундацемент шакекчеси болгондо жана ажыратылган горизонттун тешик аралыгында цемент шакекчесинин бузулушунун же жоктугунун белгилери пайда болгондо басымды тыгындоо ыкмалары колдонулат.

- Темир чаптоочүнү орнотуу ыкмасы горизонттордун ортосундагы жылчыксыздоо цемент шакекчеси жана ажыратылган горизонттун тешүүаралыкгында цемент шакекчесинин бузулуу белгилери жок болгон шартта колдонулат.

- Ачылган горизонттун толук жылчыксыздыгын жетишүү мүмкүн болбогон учурларда, басымды жабуу ыкмаларынын жана темир чаптоонуну орнотуунун айкалышы колдонулат.

61. Төмөнкү горизонтторго өтүү үчүн үстүнкү горизонтторду ажыратууда катмардын геологиялык өзгөчөлүгүнө жараша тыгындоочу материалдар колдонулат.

§ 13. Куяларды башка максаткаколдонууга которуу

62.Куяларды бир категориядан экинчи категорияга которуу мунай кенин сарамжалдуу иштетүүнүн зарылдыгы менен шартталат.

63.Куяларды бир категориядан экинчи категорияга өткөрүү боюнча иштер технологиялык түзмөк менен жана кендерди өздөштүрүү долбоорлорунда каралган чараларды толук сактоо менен жүргүзүлөт.

64.Куяларды башка максатка колдонууга түзүлгөн божомол боюнча иштер «Куяларды толук оңдоо өткөрүүгө буйрутманын» негизинде кайра иштетүүчү цех (КТО) тарабынан түзүлгөн жана мунай жана газ чыгаруучу ишкана тарабынан бекитилген болжол боюнча жүргүзүлөт.

65.Куяларды башка максаттарга колдонууга боюнча иш болжолу төмөнкүдөй баалоо иштерин камтыйт:

- 1) Иштетип пайдалануучу колоннанын жылчыксыз доолугун аныктоо.
- 2) Колоннанын артындагы цементтин көтөрүү бийиктигин жана сапатын аныктоо.
- 3) Колоннанын артында агымдардын болушун аныктоо.
- 4) Курчап турган түтүктөрдүн ички жана тышкы беттеринин дат басууга учуроо коркунучун баалоо.
- 5) Эгерде иштетип пайданылган колоннада аныкталса, оңдоо иштери ылайык жүргүзүлөт.
- 6) Басымды калыбына келтирүү ийри сызыгын эсепке алуу жана куялардын өндүрүмдүүлүгүнүн коэффициентин баалоо, ошондой эле колдонуу менен сордуруланган суюктуктун катмардын калыңдыгы боюнча бөлүштүрүлүшүнүн мүнөзү.
- 7) Геофизикалык ыкмасы колдонуу менен катмардын мунайга каныккандыгын баалоо.
- 8) Коллекторга куяны басандатуу суюктуктун учурдагы маанисине чондуктан жараша катмарга басымы же жакынкы үйлөө куянын жабылышына жараша.
- 9) Басым астында турган катмардан катмар суюктугун алуу үчүн куяны өздөштүрүү.

66.4-пунктуна ылайык куяны өздөштүрүү төмөнкүдөй тартипте жүргүзүлөт:

- 1) Изилдөөлөрдүн натыйжаларына жараша ККА4-пунктуна ылайык ишке ылайык иштетилет.
- 2) Катмар бөлгүчтү дренаждоо өзүн-өзү агызу жолу менен же компрессордун, ШТС же ЭБЧСтин жардамы менен жүргүзүлөт.
- 3) Куянын жабдуулары (ШТС, ЭБЧС) катмардын өндүрүмдүүлүгүнө жараша тандалат.
- 4) Өндүрүмдүүлүк коэффициентин жана суюктуктун агып киришинин мүнөзүн баалоо үчүн куяны изилдөө жүргүзүлөт.



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

67. Башка горизонттон мунай алуу үчүн куяны иштетүүдө алгач суу куюлган катмарга карата төмөнкү же жогорку катмарды изоляциялоо иштери жүргүзүлөт.

68. Жабдуулар атайын куялардын чыга беришине орнотулат, куялардын коопсуздугун жана аларга изилдөө алеттер жана жабдууларын түшүрүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылуу.

§ 14. Жаңы тик бөлүктөрдү кесүү

69. Колдонулуп жаткан ОК Илимий-изилдөө жана бар ыкмаларды колдонуу техникалык жактан мүмкүн болбогон же экономикалык жактан кирешелүүлүк болбогон учурларда жаңы тик бөлүктөр кесилет.

70. Даярдык иштери:

1) Курчап турган колоннанын коргошун мөөрдүн колдонуу менен текшерилет, анын диаметри курчап турган колоннанын ички диаметринен 10-12 мм аз болушу керек.

2) Калыптын ачыктыгы төмөндөтүлүп, четтөөтүчтү түшүрүү мүмкүнчүлүгүн аныктоо үчүн текшерилет. Калыптын диаметри $D_{ш}$ жана узундугу $L_{ш}$ төмөнкүдөй аныкталат:

$$D_{ш} = D_0 + 10 + 12 \text{ мм};$$

$$L_{ш} = L_0 + 300 + 400 \text{ мм},$$

кайда:

D_0 – четтөөтүчтүн эң чоң диаметри, мм;

L_0 – четтөөтүчтүн узундугу, мм.

3) "Терезени" кесүү аралыгын тандоо жана цемент көпүрөсүн орнотуу үчүн кошкучтар байкагычтардын (БК) жардамы менен кошкучтар талкаланат.

4) Бийиктиги 5-6 м болгон цемент көпүрөсү анын үстүнкү бөлүгү кошкуч туташтыргычтан 0,5-1,0 м жогору жайгашкандай орнотуулат.

5) Курчап турган түтүкчөлөрүнүн дубалдарынан цементтин кабыгы алынат жана цемент көпүрөнүн орнотуу тереңдигине чейин, курчап турган колонна кайрадан калыптанат.

6) Курчап турган колоннаны жылчыксыз доолугун, түтүктөрдүн эскиришин эске алуу менен, эсептелгенден 1,5 эсе жогору басымда текшерилет.

7)Четтетүүчүнү бургулоо түтүктөрү менен 0,2 м/с ашык эмес ылдамдыкта түшүрүлөт. Бургулоо түтүктөрүн четтетүүчү менен туташтыруу түшүрүлүүчүшүнаа аркылуу ишке ашырылат.Четтетүүчү көпүрөнүн башына түшүшү масса индикаторунун көрсөткүчтөрүнө (2-3 бөлүм) ылайык башкарылат.30-40 кН октук жүк менен астыңкы жупбууроочту кесип, кыймылдуу келте түтүктү жетектөөчү түтүк боюнча жылдырат.Октук жүктү 100 кНге чейин көбөйтүү менен, үстүнкү буруолор кесилип, түшүрүлүүчү шынаа бошотулат жана көтөрүлөт.

71.Курчап турган колоннада"терезени" кесүү технологиясы:

1) Катуу эритме менен бекемделген райбер бургулоо түтүктөрүнө түшүрүлөт.Райбердын диаметри ачыла турган "терезенин" аралыгында курчап турган колоннада ички диаметринен 10-15 мм азыраак болуп тандалат.

2)Колоннаны бургулоочу аспапты 45-80 айл/мин ылдамдыкта айлантып жатканда, четтетүүчүн жантайган бети боюнча бир эле убакта райберду берүү менен кесилет.Соркыскычтун өндүрүмдүүлүгү 10 л/с кем эмес болбоого тийиш..Райбергалооиш жүрүшүндө октук жүктүн маанисин бара-бара 5 кН дан, райбер иштеп жаткан мезгилде, "терезе" ачылганда 50 кНге чейин жогорулатуу керек, ал эми райберколоннадан чыкканда, бул көрсөткүч 10-20 кН чейин кыскарган.

3)“Терезе” кесилгенде оптималдуу октук жүк райбердин диаметрине жараша тандалат жана ал 2 мм райбердин диаметри үчүн 100 кН болушу керек.

4) Курчап турган колоннада "терезенин" толук ачылышы масса индикаторунун жана манифольдын линиясында орнотулган манометрдин көрсөткүчтөрү менен бааланат (басым кескин жогорулайт).

5) Экинчи тик бөлүктү бургулоо жумушчу түтүктүн узундугуна барабар тереңдикке кыскартылган октук жүктө жүргүзүлөт.

72.Андан ары бургулоо ушул геологиялык казындык боюнча кабыл алынган чечимге ылайык жүргүзүлөт.

§ 15.Мунай чыгарууну тездетүүчү боюнча иш. Казма бет катмарынын аймагын иштетүү (КАИ).

73. Жалпы жоболор:

1)КАИмунай кендердин (кен катмары) өздөштүрүүнүн бардык этаптарында өндүрүштүн өндүрүмдүүлүгүн жана үйлөөчүкүяларлын



ыкчамдылык жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу максатында ККА(казма бет катмарын аймагы) чыпкалоо мүнөздөмөлөрүн калыбына келтирүү жана жогорулатуу үчүн жүргүзүлөт.

2) КАИ ыкмасын тандоо, куялардын төмөн өндүрүмдүүлүгүнүн себептерин изилдөөгө негизделген, катмар тектеринин жана аларды каныктыруучу суюктуктардын физикалык-химиялык касиеттерин, ошондой эле ККА (ЖД (1)) чыпкалоо өзгөчөлүктөрүн баалоо үчүн атайын гидродинамикалык жана геофизикалык изилдөөлөрдүн негизинде калыбына келтирүү жүргүзүлөт.

3) КАИ изилдөөлөр менен тастыкталган өндүрүштүк колоннанын жана цемент шакекчесинин жылчыксыз доолугун эске алуу менен техникалык жактан негизделген куяларда гана жүргүзүлөт (2-бөлүктү караңыз).

4) ККА таасири боюнча, иштердин технологиясын жана мезгилдүүлүгүн, технико-экономикалык натыйжалуулугун эске алуу менен, кенди иштетүү долбооруна, КАИ үн айрым түрлөрү боюнча колдонуудагы нускамаларга ылайык мунай жана газ өндүрүү ишканасынын геологиялык жана технологиялык кызматтары тарабынан негизделет.

5) ККА бир жолу жана көп жолу таасир этиш төмөнкү учурларда жүргүзүлөт:

- калыңдыгы 10 мге чейин тешик устуну менен, бөлүнбөгөн бир тектүү катмарларда; ылгап алуунун (үйлөөгүүдө) камтуу коэффициенти 0,5тен жогору болгондо, бир жолу таасир этет;

- бардык катмарлар тандоо (үйлөөгүүдө) менен камтылбаган жана жабуу коэффициенти 0,5тен аз болгон учурларда, убактылуу бөгөттөлгөн (обочолоонгон) материалдарды же жабдууларды, колдонуу менен көп жолу (аралык) таасирлер жүргүзүлөт.

6) Куяны тазалоонун бардык түрлөрүнө даярдык иштерин жүргүзүү милдеттүү болуп саналат, жана зарыл болгон жабдууларды жана шаймандарды камсыз кылууну, ошондой эле куянын тик бөлүгүн, казма бет аймакты кайра иштетүүгө даярдоону камтыйт. Жер астындагы жабдуулар казма бет аймагыништетүү боюнча, жумуштарды камсыз кылбаган куяларда, мисалы, тереңдик соркыскыч менен жабдылган куяларда, жер астындагы жабдуулар көтөрүлүп, түтүктөрдүн линиясы, ошондой эле башка зарыл жабдуулар түшүрүлөт.

7) КАИ кийин, куялар КАИга чейинки куяларды изилдөө тартипине ылайык келген шарттамасында (депрессияларда) туруктуулук жана туруксуз тандоо алуу ыкмаларын колдонуу менен каралат.



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

8) Куянын чыпкасын жана казма бет катмарын аймагын ар кандай булгоочу заттардан тазалоо үчүн, себептерге жана геология-техникалык шарттарга жараша төмөнкүдөй технологиялык иш аракеттер жүргүзүлөт:

- кычкылдуу ванналар;
- көбүк же беткатмар-активдүү заттын эритмеси менен жуу;
- гидроимпульстук таасир (өзгөрмө басым ыкмасы);
- чубуртмалык соркыскычтун жардамы менен катмарга башкарылуучу өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшүн түзүү аркылуу болжомдук таасир көрсөтүү;
- көбүктүтүмдарды колдонуу менен көп циклдык тазалоо;
- гидроимпульстук соркыскычтун жардамы менен ККАна таасир кылуу;
- КАИ менен өзүнгенерациялоочу көбүктүк тутумдарды (ӨГКТ) пайдалануу ;
- эриткичтерди (бутилбензол фракциясы, туруктуу керосин ж.б.) колдонуу менен ККАнын таасири.

74. Кычкылдыктуу менен иштетүү:

1) Негизинен кальцит, доломит жана көмүр кычкылынын башка туздарынан турган карбонаттык коллекторлару, ошондой эле карбонаттын курамы жогору болгон (10%дан ашык) терригендик коллекторлорду тазалоо үчүн туз кычкылдыгы колдонулат. Сульфамин жана уксус кычкылын колдонууга жол берилет.

2) Чөкмө түзүүчү кошулмалар (сульфаттар, темир бирикмелери ж. б.) жок карбонаттык коллекторлар туз кычкылдыгын 10-16% суудагы эритмеси менен иштетилет.

3) Чөкмө түзүүчү кошулмаларды камтыган коллекторлор, уксус (10% масса) же сульфаминдик (10% масса) кычкылдыктары менен иштетилет.

4) Курамында темир кошулмалары бар карбонаттык коллекторларды тазалоодо туз кычкылдыгын колдонууда эритмеде чөкмөөнү алдын ала сактоо үчүн, кошумча түрдө уксус (3-5 масса %) же лимон (2-3 масса %) кычкылдыктар киргизилет.

5) Жарылган жана жарылган тешикчелүү коллекторлордо терең (багыттоо боюнда) тазалоо үчүн, туз кычкылдыгын негизиндеги курамалар, дисперстик системдер, мисалы эмульсиялар жана карбонаттар менен жай аракеттенүүчү коюу эритмелер колдонулат.



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

- кычкылдык көбүгү жана мунай-кычкылдык эмульсиясын даярдоо үчүн үстүртөн - активдүү заттарды (сульфонол, ОП-10 ж.б.) жана туруктооч (КМЦ ж.б.) колдонулат;

- коюлтулган кычкылдыкты даярдоо үчүн туз кычкылдыктын эритмесине (сал. 12ден 15%ке чейин) КМЦ же сульфит-спирттүүжылчыктоочты (сал. 0,5-3,0%) кошулат.

6) Температурасы 100ден 170°Сге чейинки куялардагы карбонаттык коллекторларды тазалоо 0,5тен 1%ке чейинки топтолгон чондук атайын эмульгатор (диаминдиолеат, биринчи аминдер, алкиламиддер) бар гидрофоб кычкылдыктын эмульсиясын колдонуу менен жүргүзүлөт.

7) Кычкылдыктын эритмесинин көлөмү жана анын катмарда кармалуу убактысы, таасирдин түрүнө, колдонулуучу курамынын сезгичи жана геолого-техникалык шарттарга (калыңдыгы, көзөнөктүүлүгү, өткөргүчтүк, куя түбүнүн температурасы, катмардын басымы) жараша 5-тизмектен тандалат.

8) Карбонаттын курамы 10%тен аз болгон терригендик суу сактагычтарды тазалоо үчүн, ошондой эле булганган ККАда туздуу (салмагы 10%тен 12%ке чейин) жана плавик (масс 3төн 5%ке чейин) кычкылдыктар даярдалган, чопо-кычкылдыктуу эритмелери колдонулат. Плавик кычкылдыктын ордуна кристаллдык аммоний бифторидиди колдонуу алгылыктуу. Чопо-кычкылдыктуу тазалоодо эритменин көлөмү катмар тектеринин бузулушуна жол бербөө шартынын негизинде тандалат. Алгачкы тазалоодо тешууга дуушар болгон катмардын калыңдыгынын 1 м үчүн 0,3-0,4 м³ эритме колдонулат.

9) Ангидриттер менен камтылган коллекторларды тазалоо үчүн, натрий нитраты бдан 10%ке чейинки салмактагы кошумчалары бар, туз кычкылдыктуу эритмелери колдонулат.

10) Кычкылдык иштетүүлөрдү жүргүзүүдө бардык учурларда эритменин курамына куяларды жана мунай иштетүү жабдууларын кычкылдык иштетүүдөгү дат басуудан коргоо талаптарына ылайык дат басуунун ингибитору киргизилет.

5-тизмек

КАИ үчүн кычкылдыктын көлөмү катмар-коллектор өтүмдүүлүгү жана иштетүү санына жараша

Иштетүү саны	Кычкылдыктын көлөмү, м ³ (ачык катмардын калыңдыгынын 1 м үчүн 15% концентрациясына негизделген)		
	Коллектордун түрү		
	тешиктүү		жаракагатуруктуулук
	Азөткөрүмдүүлүк	Өтөкөп өткөргүч	
Бир	0,4 – 0,6	0,6 – 1,0	0,6 – 0,8
Эки же андан көп	0,6 – 1,6	1,0 – 1,5	1,0 – 1,5

Эскертүү.

1. Кычкылдыктуу эритмесин кармоонун узактыгы пайда болуу катмар температурасына жараша болот. 30°Сге чейинки температурада – 2 саат, 30дан 60°Сге чейин – 1ден 1,5 саатка чейин.

2. 60°С жогору температурада кычкылдыктуу эритмесинин катмарда кармалуу убактысы жөнгө салынбайт, жана кычкылдыгы толук нейтралдаштыруу (активдүүлүгүн жоготуу) убактысына жараша болот.

11) Термохимиялык жана термокычкыл менен иштетүү коллекторлордо 15тен 40°Сге чейинки температуралык аралыкта жүргүзүлөт.

12) Термохимиялык тазалоо туз кычкылдыктар жана магнийди же анын кээ бир эритмелерин (МЛ-1, МА-1 ж.б.) колдонуу менен жүргүзүлөт.

13) Термокычкылдыктарменен тазалоо ККАБиргелештиктаасир түрүндө, ал басым астында термохимиялык жана кадимки кычкылдыктуу менен иштетүүжүргүзүлөт.

14) Кычкылдыктар менен тазалоо учун «Азинмаш-30» түрүндөгүатайын соркыскычтук агрегат колдонулат. Кычкылдыктар гуммированган 4ЦР, 3ЦР же ЦР-20 автоцистерналарында ташылат.

75. Гидрокумчубуртмалыктешүү.

1) Гидрокумчубуртмалык тешүүнү (ГКЧТ) өтүмдүүлүгү боюнча бир тектүү да, турпатташ эмес да тыгыз коллекторды ачууда, гидравликалык жаракалар (ГЖ) алдында, берилген катмар аралыгында жаракаларды пайда кылуу, ошондой эле оңдоо иштеринде куядагы түтүктөрдү кесүүдө колдонулат.

2) Катмар тарабынан суюктукту сиңирүү шарттарында ГКЧТ жүргүзүүгө жол берилбейт.

3)ГКЧТтин эки түрү бар - чекиттүү жана жылчыктуу. ЧекиттүүГКЧТ менен кыймылсыздык тешкич менен канал түзүлөт. Жылчыктуу ГКЧТтешүүчү түзүлүштүн кыймылы учурунда жүргүзүлөт.

4) ГКЧТ профили жана тыгыздыгы геолого-пайдаланып иштетүүнүнмүнөздөмөсүнө жараша аныкталат.

5) ГКЧТы жүргүзүүдө төмөнкүлөр колдонулат: тешкичтер, СКТ, соркыскычтык агрегаттар, кум аралаштыргычтар, суюктуктар үчүн идиштер, жылчык тыгын чыгырык же превентор, ошондой эле алып жүрүүчү суюктук жана кварц куму.

6)Суюктукту-ташуучу катары газсыздандырылган мунай, туз кычкылдыктын 5-6% эритмеси, беткатмар-активдүү заттар кошулган суу (туз же жаңы), коллекторды булгабаган жуугуч эритмеси колдонулат.Өндүрүмсүз катмар аралыгында иштегенде таза суу же жуугуч суюктук колдонулат. Суюктукту-ташуучу кумдун топтолгон чондук 50дөн 100 г/лге чейин болушу керек.

7)Иш жүрүштүн узактыгы чекиттүү ачылышы үчүн 15 мүнөт, жылчыктуу ачылышы үчүн - максаттуу узундуктун ар бир сантиметри үчүн 2-3 мүнөттөн ашык эмес.

8)Чоргоодогу суюктуктун басымынын төмөндөшү (СКТүтүктөр сүрүлүү жоготууларын эсепке албаганда) саналат:

-чоргоонун диаметри 6 мм менен - 10дон 12 МПага чейин;

- чоргоонун диаметри 4,5 мм менен - 18ден 20 МПага чейин.

9) ГКЧТиш жүрүшү СКТүтүк ылдыйдан жогоруга жылганда ишке ашырылат.

10) Күтүлбөгөн узак өчүрүүлөр болгон учурда куяны тез арада тескери айланууда куяны дароо жууш керек.

11) ГКЧТдан кийин кайра жууганда топчолуу сарпбашкаргыч жуулат, куядан кум толук чыкканга чейин казма бетке чейин жуулат, тешкичти көтөрөт, куя иштетүү жана пайдалануу үчүн жабдуулайт.Тешкичти көтөрбөстөн бүрккүчтүк куяларды өздөштүрүүгө жол берилет.

76. Титиретип иштетүү

1)Титиретипиштетүү, булганган ККА бар куяларда жүргүзүлөт; чопо минералдарын камтыган аз өткөргүч тектерден түзүлгөн суу сактагычтарда;литологиялык жактан турпатташ эмес коллекторда өткөргүчтүгү аз катмарларга таасири менен; химиялык тазалоо алдында;

гидравликалык жардыруудан (ГЖ) же казма бет катмарын аймагына (ККА) таасир этүүнүн башка ыкмаларынан мурда.

2) Мунай-суунун тийиме жакын жайгашкан куяларда катмар суюктукту ургалдуулук сиңирүүчү куяларда, катмардын төмөнкү басымдарында титирөө тазалоону жүргүзүүгө тыюу салынат.

3) Технологиялык иш аракетти жүргүзүү үчүн СКТүтүктөгү иштетилген аралыкта ГВГ типтеги гидравликалык агым жөндөгүчтүү титиреткич түшүрүлөт. 40 МПа жогору термеле баштаганда басымда катмар бөлгүч колдонулат.

4) Гидравликалык сокку чоңдугу жумушчу суюктуктун агымынын ылдамдыгына жана анын агымын тосуу убактысына жараша аныкталат.

5) Жумушчу суюктук катары мунай, туз-кычкылдыктуу эритмеси, каныккан керосин жана алардын аралашмалары колдонулат.

6) Кычкылдыктарын жана керосиндин өлчөмү ачык катмардын калыңдыгынын 1 м үчүн 2-3 м³ эсебинде аныкталат.

77. Жылуулук менен иштетүү.

1) ККАын жылуулук менен иштетүү оор парафиндик майлары бар коллекторлордо парафиндин кристаллдашуу температурасына жакын же андан төмөн катмардык температурада жүргүзүлөт.

2) Жылуулук менен иштетүүдө коллекторга жылуулук берүү жүзөгө ашырылат: куяда жайгашкан жылуулук булагынан тоо тектин скелети жана каныккан суюктук аркылуу жылуулук берүү жолу менен (өткөргүч жылытуу ыкмасы); катмарга эрксиз жылуулук-ташыгыч куюунун эсебинен коллектор аркылуу шыкап чогултуу жылуулук берүү менен (термикалык буу менен иштетүү).

3) Жылуулук менен иштетүү ыкмасын тандоо конкреттүү геологиялык жана талаа шарттарына жараша жүзөгө ашырылат:

- индуктивдүү жылытуу ыкмасы терең электр жылыткычтарды колдонуу менен жүргүзүлөт. Жылытуу температурасы мунайдын кокстоо чекитинен төмөн болушу керек. Мезгил-мезгили менен термикалык иштетүүдө өндүрүш жабдууларын куядан чыгаргандан кийин терең электр жылыткыч кабель боюнча, өндүрүмдүү катмардын аралыгына түшүрүлөт жана 3-7 күн жылытылат. Куяны жылуулук менен иштетүүдөн кийин, ишке киргизүүнүн узактыгы 7 сааттан ашпоого тийиш;

- турактуу электротермикалык иштетүүдө, жер астындагы жабдуулар менен бирге чыпка аралыкка туруктуу электр жылыткыч орнотулат, анын

жардамы менен жылытуу үзгүлтүксүз же берилген иш тартиби боюнча жүргүзүлөт;

- термикалык буу менен иштетүүдө ППГУ-4/120 турактуу же көчмө буугенераторлорунун жардамы менен каныккан буу менен жылытылат. Термикалык буу менен иштетүү тереңдиги 1000 мден ашпаган куяларда 50 МПа·с ашык катмар шартында илешкектүүлүгү бар мунай камтыган катмарларда жүргүзүлөт. Иш жүргүзүүнүн алдында, куя токтотулуп, иштетип пайдалануучу жабдуулар алынып, иштетип пайдалануучу колоннанын жылчыксыз доолугун текшерилет. Бууну шыкап толтуруу 10-20 м радиуста буу чөлкөмү пайда боло тургандай түрдө жүргүзүлөт. Андан кийин куя жылчыксыздайт, 2-3 күн кармалат.

78. Оқдарылык газ басымынын таасири:

1) Оқдарылык газдардын ККАна тийгизген таасири, аз өтүмдүүлүктүү (кумдуктар, акиташ теги, доломиттери 0,10 дөн 0,05 мкм² же андан аз өткөрүмдүүлүктөгү) коллекторлордо, жаракаларды бекитпестен, катмарды ажыратуу жолу менен ишке ашырылат. Алевролиттерден, чопо аралык катмарлары бар жогорку чополуу кумдуктардан, акиташ тектери бар алевролиттерден, ошондой эле кумдардан жана начар цементтелген кумдуктардан түзүлгөн коллектордо көрсөтүлгөн ыкма менен ажыратууну жүргүзүүгө жол берилбейт.

2) Технологиялык иш жүрүш АСГ корпус түрүндөгү оқдарылык генераторлорунун же жылчыксыздык түрүндөгү ПГДБК жана жылчыксыздык эмес түрүндө АДСтин жардамы менен ишке ашырылат.

3) АСГ 105 К аппараттар 80°Сге чейинки температурада жана 1,5тен 35 МПага чейинки гидростатикалык басымда диаметри 122 мм минималдуу капталган куяларда колдонулат.

4) ПГДБК түрүндөгү аппараттар 200°Сге чейинки температурада жана гидростатикалык басымда 100 МПа чейинки, диаметри 118ден 130 ммге чейинки курчап турган колоннада, АДСтүрүндөгү - тиешелүүлүгүнө жараша 100 °С жана 35 МПа чейин колдонулат. ПГДБК үчүн минималдуу гидростатикалык басым 10 МПа, АДС үчүн - 3 МПа.

5) ПГДБК типтеги генераторлордун түшүүсү жана көтөрүлүшү зооттолгон каротаждык кабелде суюктукта 1 м/с жана газ-суюк чөйрөдө 0,5 м/с ашык эмес ылдамдыкта жүргүзүлөт.

6) Технологиялык иш жүргүзүүдө куянын чыга беришинде тешиктүү жылдырма тээк менен же бүрккүчарматура менен, кээ бир учурларда майлоочу алет менен жабдылат. Куяны калыптайт. Кабелдин узундугу алмаштырылат жана каротажды



байланат. Гидростатикалык басым жана казма беттүн температурасы өлчөнөт. Басым генераторун таасир этүүчү аралыкка карама-каршы, же ага жакын жерге орнотулат. Эгерде тазалоо аралыгы торпеддалоо жолу менен ачылса, басым генератору тешүүчөлкөм үстүнө 1 м аралыкта орнотулат.

7) Генераторду берилген тереңдикке түшүргөндөн кийин, каротаждык кабель куянын чыга беришине бекитилет.

8) Окдарылык дүрмөтүн күйүшү, кабелдин тартылышы, суюктуктун чыгышы же үн натыйжа аркылуу аныкталат.

9) Катмардын калыңдыгы 20 мден ашканда, окдарылыктардын дүрмөтү бир нече жолу күйөт.

10) Бир нече аралык катмарлардан турган коллекторга таасир этүүдө, аралык жана ырааттуу, ылдыйдан жогоруга таасири айрым катмарларга алдын ала ачылгандан кийин колдонулат.

11) Куяда түзүлгөн эң чоң басымды каттоо алуу үчүн, кабелдин башынын жанындагы кабелге бекитилүүчү кремердик алет колдонулат.

79. Катмардын гидравликалык жаракалары (КГЖ):

1) Катмардын гидравликалык жаракалары (КГЖ) жыш, өткөргүчтүгү төмөн коллекторга, ошондой эле ККАгын булгануунун чоң радиусу болгондо таасир этүүдө колдонулат. Мында катмардын геологиялык мүнөздөмөлөрүнө жана кендерди иштетүү тутумуна жараша белгиленген узундуктагы бекитилген жаракалардын тутумдары түзүлөт: 10дон 30-50 метрге чейин.

2) $50-10 \text{ мкм}^2$ кем өткөргүчтүү суу сактагычтарда кененирээк жаракаларды түзүү менен терең өтүүчү гидравликалык жарака (ТГГЖ) жүргүзүлөт.

3) Гидрожараканын иш жүрүшүнүн натыйжалуулугун камсыз кылуу үчүн, материалды тандоодон мурун, куянын дренаждык аймагынын радиусун жана үйлөө куялардын жакындыгын эске алуу менен, катмардын өткөрүмдүүлүгүнө жараша жараканын оптималдуу узундугун аныктоо керек. Теориялык көз карандылыгы жараканын оптималдуу жарым узундугу L (куядан жараканын чокусунга чейинки аралык) катмардын өткөрүмдүүлүгү - k , b -тизмекте берилген. Туура тандап жатканда L , куянын дренаждык аймагынын радиусун жана үйлөө куялардын жакындыгын эске алуу керек. Жакынкы үйлөө куяга чейинки аралык 500 метрден кем болбошу керек. Оптималдуу чондугу куянын дренаждык аймагынан ашпашы керек.

4) Калыңдыгы 30мден ашкан коллекторлордо гидравликалык жаракалоо иш жүрүшүаралык гидравликалык жаракаГЖ технологиясын колдонуу менен жүргүзүлөт.

5) Көп катмарлуу кендерди биргелешип иштетип пайдаланууда,куяларда, айрым объектилерге таасир этүү максатында селективдүүГЖ колдонулат.

6) Гидравликалык жаракалардын ГЖнатыйжалуугун жогорулатуу максатындажылчыктуугидрокумчубуртмалык тешуу (ГКЧТ)алдын алажүргүзүлөт.

7) ТУ 39-982-94 боюнча фракцияланган кум 2400 мге чейинки тереңдикте жаракаларды бекитүүчү материал катары, 2400 мден жогору ТУ 39-014700-02-92 боюнча - жасалма орто бекемдиктеги жана жогорку бекемдиктеги ТУ 39-1565-91, пропанттарды колдонот.

8) Гидравликалык жарака иш жүргүзүү үчүн, сууга жана көмүр суутектери негизделген технологиялык суюктуктар колдонулат.Полимерлердик суулуу жана көмүр суутектертутумдардын курамы, касиеттери, касиеттерин көзөмөлдөө жана жөнгө салуу ыкмалары, аларды даярдоонун жана колдонуунун технологиялары, гидравликалык жарака жараянын жүргүзүү үчүн эсептөө материалдары жөнүндө маалымат ТӨГЖ (тереңөтүүчү гидравликалык жарака)иш жүргүзүү боюнча колдонмодо келтирилген (10).

6 - тизмек

Оптималдуу жараканын жарым узундугунун катмардын өткөрүмдүүлүгүнө көз карандылыгы

$k10^{-3}, \text{мкм}^2$	100	10	1	0,5	0,1	0,05
L,м	40-65	50-90	100-190	135-250	250-415	320-500

9) Жардыруучу суюктуктун түрү катмардын шарттарына (литология, температура, басым ж.б.) ылайык жүргүзүлөт.Бул тандалып алынган суюктуктун катмар матрицасы жана катмар суюктуктары менен шайкештигин эске алат.Эгерде катмар сууга сезгич чополорду камтыса, анда көмүртектүү суюктукту колдонуу зарыл.Мындан тышкары, мындай суюктуктар аз сүзүлүү коэффициентине ээ жана узак жаракаларды жаратууга жөндөмдүү.

10) Гидравликалык катмардын жаракалар(ГЖК) үчүн технологиялык суюктуктар төмөнкү негизги талаптарга жооп бериши керек:

- суюктуктун минималдуу чыгымдалышы менен чоң жаракалардын пайда болушун камсыз кылуу;

- илешкектүүлүк кумдун (пропанттын) жогорку көтөргүлүк жөндөмдүүлүгүн камсыз кылууга тийиш, желими шынаатекзатты ташуу жана гидравликалык жаракага бир калыпта жайгаштыруу жана берилген жарака тешигин түзүү үчүн жетиштүү;

- конкреттүү геолого-техникалык шарттарда суюктуктун максималдуу мүмкүн болгон куюу ылдамдыгын камсыз кылуу үчүн, аз гидравликалык каршылыкка жана жетишерлик жылышуу туруктуулугуна ээ болууга;

- тазаланган катмар аймагын өткөрүмдүүлүгүн төмөндөтпөөгө;

- жүктөө учурунда суюктук тутумун жогорку туруктуулугуна ээ;

- иштин жүрүшүнөн кийин катмардан чыгаруу оңой;

- өткөргүчтүктү төмөндөтүүчү жана гидравликалык жаракалардагы желими шынаазаттардын туура бөлүштүрүлүшүн түзбөгөн, эрибеген катуу чөкмө түзбөстөн, катмардын шарттарында жок кылынуучу башкарылуучу жөндөмгө ээ.

11) Гидравликалык жарака иш жүрүштүкөзөмөл жүргүзүүнүн, негизги технологиялыкөлчөммүнөздөгүчү -жүктөөнүн ылдамдыгы жана көлөмү, куйма басым, суспензиядагы кумдун (пропанттын) топтолуусу болушу керек.

12) Жалпысынан алганда, ТӨГЖ жүргүзүү үчүнсуюктукту колдонуу технологиясы КГЖүчүн колдонулган технологиядан айырмаланбайт.Жумуш учурунда колдонулган жабдууларга цементтөөчү агрегаттар (ЦА-320М, ЦА-400, АН-700), кум аралаштыргыч агрегаттар (4ПА, УСП-50), манифольдук кошоктор(ІБМ-700, ІБМ-700С),цистерналар кирет.Терең отүүчү гидравликалык жарака (ТӨГЖ)чыгаруучун технологиялык жабдууларды жайгаштыруунун жана түтүктөрдүн схемалары [10]-бөлүмдө келтирилген.

13) Даярдоо иш аракеттен кийин, анын ичинде катмар бөлгүчтү түшүрүү жана отургузуу, арматураларды орнотуу, технологиялык суюктуктар жана желими шынаа агент жеткирилет, жер үстүндөгү жабдуулар орнотулат, ошондой эле бардык өткөргүчтүктөр жана катмар бөлгүч текшерилет. Иш жүрүштүбаштоонун алдында, суюктуктардын технологиялык касиеттерин көзөмөл жүргүзүлөт.



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

14) Суу негизиндеги тутуму ар кандай идиште даярдалышы мүмкүн. Көмүр суутек тутумдарын даярдоо үчүн контейнерлер коопсуздук максатында, жана жаан-чачындын ичине киришине жол бербөө үчүн жабык болушу керек. Кышында контейнерлер жылытуу тутумусы менен жабдылышы керек.

15) Куянын куймасын жабуудан кийин, үйлөө өткөргүч түтүккө бекемдик коэффициенти менен гидравликалык жаракалар учурунда күтүлгөн басымга чейин басым жасалат:

Жумушчу басым, МПа	< 20	20 - 56	56 – 65	> 65
Бекемдик коэффициент	1,5	1,4	1,3	1,25

Басым астында кармоонун узактыгы 3 мүнөттөн кем эмес.

16) Гидрокычкылдар менен бөлүүдө дат басууга каршы ингибиторлорду колдонуу зарыл.

80. Үйлөө куялардын ыкчамдык капталсынын тегиздөө:

1) Үйлөө куяларда ыкчамдык капталсынды (алмаштыруучу агенттин чыгымы) негиздөө боюнча, иштер калыңдык боюнча суу ташкындоо жолу менен катмардын камтылышын көбөйтүү максатында, мунай кендерин иштетүү иш жүрүүсүн жөнгө салууга, айдоо көлөмүн катмарлар менен катмарлардын ортосунда кайра бөлүштүрүүгө, ошол эле учурда аларга алмаштыруучу агент менен таасир этүүгө багытталган.

2) Иш жүргүзүүнүн алдында, гидродинамикалык жана геофизикалык изилдөөлөрдүн жыйнагы жүргүзүлөт, анын ичинде 2-бөлүмдө келтирилген иштерге ылайык көрсөткүчтөр колдонулат.

3) Кабаттын же катмардын калыңдыгы боюнча айрым аралыгында (зонага) алмаштыруучу агенттин таасирин чектөө (өчүрүү) үчүн, убактылуу каптамалоочу заттарды колдонуу менен тазалоо иштери жүргүзүлөт (суспензиялар же эмульсиялар, чөкмө түзүүчү эритмелер, гель түзүүчү же органикалык же органикалык эмес негиздеги каттуу заттар, анын ичинде карбоксиметилцеллюлоза - КМЦ, поли-акриламид - ПААнын суудагы эритмелери ж.б.).

4) Бардык учурларда иштелип чыккан катмар аралыгынын баштапкы (тазалоодон мурун) ыкчамдык касиетин калыбына келтирүү мүмкүн болушу керек.

5) Зарыл болгон учурда өткөргүчтүгү аз болгон аралыгында (аралык катмарлардын) ыкчамдыктын жөндөмдүүлүгүн калыбына келтирүү жана жогорулатуу боюнча иштер жүргүзүлөт.

6)Ыкчамдык капиталсынды тегиздөө боюнча иштердин технологиялык натыйжалуугунаЖР [11]ылайык аныкталат.

§ 16. Куяларды сактоо жана кайра иштетүү

81. Жалпы жоболор:

- 1) Куяларды сактоо ЖД [12] боюнча жүргүзүлөт.
- 2)Куяларды сактоо, аны кайра иштетипайдаланууга киргизүү же анда оңдоо, же башка жумуштарды жүргүзүү мүмкүнчүлүгүн эске алуу менен жүргүзүлөт.
- 3)Куяларды сактоо жана кайра иштетүү боюнча иштер мамлекеттик тоо-техникалык көзөмөлдүн жергиликтүү органдары жана ачык фондандарды жоюу жана алдын алуу боюнча аскерлештирилген отряд менен макулдашылганишкананын жеке болжомолу боюнча ишке ашырылат жана ишкана тарабынан бекитилет.
- 4)Колонналар аралык көрүнүштөр болсо, сактоо иштери башталганга чейин, атайын болжом боюнча тиешелүү оңдоо-калыбына келтирүү иштери жүргүзүлөт.

82.Куяларды сактоо

- 1)Мунайкуяларын сактоо азыркы нускамалардын талаптарына ылайык жүргүзүлөт. Цемент көпүрөлөрү орнотулбайт.
- 2)Сактоо куялардын куймасы тосулат.Тосмого куянын номери, кендин (аянттын) аталышы, куяны бургулоочу уюм, сактоонун мөөнөтү көрсөтүлгөн белги илинет.
- 3)Сакталган бардык куяларда тоңуп калуудан коргоо үчүн, 30 м тереңдиктеги шахтанын үстүнкү бөлүгүнө тоңбогон суюктук (күн майы, хлорлуу кальций 30% эритмеси, мунай жана башкалар), ал эми түбөлүк тоң шартында толтурулат, куялар тоңбогон суюктук менен бүт тереңдикке чейин тоңгон тектерге толтурулат.
- 4) Бардык сактоо куялардын куймасынын жабдууларындат басуудан корголушу керек.
- 5)Сактоокуялардын абалы кварталына бир жолудан кем эмес, атайын журналга тиешелүү жазуу менен текшерилет.
- 6) Сактоо иштери аяктагандан кийин, белгиленген форма боюнча акт түзүлөт.

83.Куяларды кайра иштетүү.

1) Куяларды сактоону токтотуу (кайра иштетүү) мамлекеттик тоо-техникалык көзөмөл органдары менен макулдашуу боюнча жүргүзүлөт.

2) Куяны кайра иштетүү төмөнкү тартипте жүргүзүлөт:

-бүрккүчтүк арматурадагы жылдырма тээккештурвалдар орнотулат;

-келте түтүктөрдү жылчыктандырат жана манометрлер орнотулат;

-кайырма кыр жылдырма тээктын тыгындарды алып салат;

-бүрккүчтүк арматураны жабдууларын пайдалануу шарттарына, ылайык келген басымда гидросыноодон өткөрүүлөт;

-куяны жууп салуу, зарыл болгон учурда СКТ колоннаны берилген тереңдикке жеткирүү жана куйма жабдуудан кийин, аны иштетүүнү жана иштетип пайдаланууга киргизилет;

-куяда цемент көпүрөсү бар болсо, акыркысы бургуланат, куя жасалма казма бетке чейин жуулат, СКТ жана башка жер астындагы жабдуулар колоннага түшүрүлөт, анан куйманы жабдуу аяктагандан кийин, куя иштетилет.

5- Тарам. Куяны утурумдук ондоо

§ 17. Даярдоо иштери

84. Куяны өчүрөт (зарыл болсо).

85. Жабдууларды жана бригадаларды жайгаштыруу

86. Көтөрүүчү курулуштардын жана механизмдердин ишке жөндөмдүүлүгүн текшерүү.

87. Аспаптар жана түзүлүш жыйнакты, куйманын жабдууларынын түзмөгүнө ылайык, ондоонун мүнөзүнө, түтүк жана штангаларынын колоннанын конструкциясына, тандалып алынат жана текшерилет.

88. Салмак индикаторун орнотулат.

89. Куяга куянын көлөмүнөн эки эсе кем эмес көлөмдө басаңдатуу суюктук салынган ийдиштер орнотулат.

90. Куянын куйма арматурасын ордуна алуудан мурда, мунай жана газдын көрүнүштөрү жок экендигин текшерип, куядагы суюктук куя көлөмүндө жууп кеткенге чейин куяны жууп салышат.

91. Жабдууларды көтөрүү иштин жүрүшүндө, куя катмарга каршы басымды камсыз кылуучу көлөмдө басаңдатуу суюктук менен толукталат.

92. Түрдүү маркадагы болоттон жасалган түтүктөрдөн тепкичтүү колоннаны түшүрүүдө, алардын узундугу ченелет жана маалыматтар иш журналына жазылат. Ар кандай диаметрдеги түтүктөрдү туташтыруу үчүн, заводдордо жасалган же механикалык оңдоочу иш бөлмөдө жасалган котормочуларды жана келте түтүктөр колдонулат.

93. Айнек эмаль менен капталган түтүктөрдү түшүрүүдө жана көтөрүүдө, ар бир түтүк текшерилет, ал эми түтүктөрдүн бириккен жерлерине жана кошкучга айнектелген шакекчелер орнотулат. Айнектелген түтүктөрдүн түшүүсү жана көтөрүлүшү тегиз, түртүүчсүз жана соккусуз жүргүзүлөт.

94. Көтөрүлгөн түтүктөр калыңдыгы 30 мм кем эмес катарлардын ортосундагы жыгач аралыгы бар кабат текчеге коюлат.

§ 18. Штангалуу соркыскыч менен жабдылган куяларды оңдоо

95. Соркыскыч алмаштыруу.

1) Даярдык иштери:

- Жылмаланган сапты алып салуу үчүн атайын кыскыч орнотулат.
- Түтүктөгү жана тегерек мейкиндиктердеги басымды атмосфералык басымга чейин төмөндөтүп, ыргыттуу сызыгынкуйма башындагы арматурадан ажыратат.
- Жылмаланган сапты атайын тик ташыгычтын жардамы менен көтөрүлөт.
- Штангалык илгичти көтөрмөсапсалгына орнотулат.
- Салынуучу соркыскычтын же салынбаган соркыскычтын плунжер менен колоннанын штангалары көтөрүлөт.
- Жолдорго штангаларды жуп катар тизиңиз. Штангалардын катарларынын арасына алардын аралыгы 1,5мден ашпаган жыгач бөлгүчтөр коюлат. Штангаларды көтөрүү иш жүрүшүндө бузулган штангалар четке кагылып, алардын ордуна жарактуулары алмаштырылат.
- АПР-2ВБ автомат колдонуу менен, кошулбаган соркыскычтын цилиндри же салынган соркыскычтын жөлөк кулпусу менен СКТүтүктү көтөрүлөт. СКТүтүктөрдү көтөрүү иш жүрүүсүндө алар четке кагылып, кызматка жарактуулары менен алмаштырылат.

2) Соркыскычты түшүрүү.



-Соркыскычтыкуяга түшүрүүдөн мурун, плунжердин жай кыймылы текшерилет.Киргизүүчү соркыскычтарды токтотуу конусунун абалы кошумча текшерилет.Соркыскычтын бузулушу устаканада оңдолот.

- Коргоочу түзүлүштү (чыпканы, коопсуздук торчосун ж.б.), салынбаган сокыскычтун цилиндрин же киргизүүчү соркыскычтун бекитүүчү таянычын АПР-2ВБ автомат жардамы менен,СКТүтүк сапка түшүрүлөт.

- Киргизүүчү соркыскычтын сүмбөсү же салынбаган соркыскычтун цилиндри менен штангалардын колоннасын түшүрүлөт.

- Соркыскыч цилиндриндеги плунжерди даярдоо эрежелерине ылайык үстүнкү штанганы жылмаланган сапка туташтырылат.

- Куйманын жабдыктары жыйналып, куя иштетип пайдаланууга берилет.

§ 19. Суу астындагы чөгөрүлмө электр соркыскычтары менен жабдылган куяларды оңдоо.

96. Даярдоо иштери

1)Электроборборчеттөөчү соркыскычты (ЭБЧС) электр тармагынан ажыратып, "Күйгүзбөңүз, адамдар иштеп жатат" деген белгини коюлат.

2) Кабелди жетектөө үчүн бийик мамыга асма чыгырык орноотулат.

3)ЭБЧС тегерек резина соот каптамалуу кабель башкаруу чордонунан ажыратып, постаменттик комплексти (же бет капты) көтөрөт, ТРСККи постамент комплексиндеги (же капталдагы) жана асма чыгырыктын тешигинен өткөрүлөт жана аны кабелдик оромдоолго (авточыгырык) бекитет.

4) Кабелге багыт берүү жана аны бузулуудан коргоо үчүн,курчап турган колоннанын кайырма кырына атайын түзүлүш орнотулат.

5)Соркыскыч компрессордук түтүк мененЭБЧСжана ТРСКК көтөрүлөт, анын түтүктөрдөн артта калышына жол бербейт (чоюлуп асылып турууга).Көтөрүү иш жүрүшүндө атайын илгичтин жардамы менен бекитүүчү кайыштар СКТүтүктөн чыгарылат.

6) Зарыл болсо, куяны калыпка келтирилет.Соркыскычтын өлчөмүн өзгөртүүдө,куятик бөлүктү калыптандыруу милдеттүү болуп саналат.

7)ЭБЧС суу астындагы агрегаттын түйүндөрү орнотулуп, аны сыноодон өткөрүү иштери жүргүзүлөт.

97.ЭБЧС жана ТКСККди түшүүсү СКТүтүккө.

1)ЭБЧСтүшүрүүдөн мурун, анын үстүнө текшерүү клапан орнотулат, ал эми бир же эки түтүк аркылуу, агыза тургансарпбашкаргыч орнотулат.

2)Соркыскыч компрессордук түтүк(СКТ)түшүрүү иш жүрүшүндөТКСКК курлардын (кыскычтардын) жардамы менен бекитилет, жана анын обочолоосы 200 м сайын өлчөнөт.Буроодо СКТүтүктүн асма бөлүгүн айлантууга жол берилбейт.

3) ЭБЧС берилген тереңдикке түшүргөндөн кийин, ТРСКК постамент комплексиндеги тешиктен өткөрүлөт жана куянын куймасына байланат.

4)Обочолонун каршылыгы өлчөнөт, ЭБЧС кошуп, сыноодон өткөрүлөт жана куяны иштетип пайдаланууга берет.

5) Жер үстүндөгү жабдууларды орнотуу жана бузуп алып салуу, электрсоркыскычтарды, текшерүү, оңдоо жана жөндөө инженер-электрик кызматкерлери тарабынан жүргүзүлүүгө тийиш.

§20. Казма бетти тазалоо, көтөрүү менен байланышкан куяларды оңдоо

98.Парафинден, гидратталган кендерден, туздардан жана кум тыгындарынан колонналарды.

99.Кум тыгындарын жуу катмар суулары, газ-суюктук аралашмалары жана көбүктутуму менен,чубуртмалыктуу соркыскыч, суусоргучтерди, гидробургучтарды ж.б. колдонуу менен жүргүзүлөт.

100. Кум тыгындарын тазалоонун технологиялык иш жүрүштү түздөн-түз жана тескери жууну колдонуу менен ишке ашырылат.

101.Казма бетти жана көтөрүүчү колоннаны парафинден, туздардан, гидраттык тыгындардан тазалоо азыркы нускамага ылайык мунай жана газ өндүрүү ишканасы тарабынан бекитилген өзүнчө болжол боюнча жүргүзүлөт.

§21. Газ көтөрүүчүкуяларыондоо

102. Газ көтөрүүчүкуялардын ички куя жабдууларын кезектеги утурумдук оңдоо (газ көтөргүлүк сарпбашкаргычтарды ачуу же жабуу) зым аркан ыкмасы менен жүргүзүлөт, жана 6-бөлүмдө баяндалат.

103. Уруксат берилгенден ашкан басымды, талап кылган жумуштарды (кабатты жардыруу, кычкылдыктуу менен иштетүү, цементтөөчү текзатарды сордуруу ж.б.) жүргүзүүдө куянын куймасына атайын башчаларды орнотуу, катмар бөлгүчти орнотуу менен иштетип пайдалануучу колоннаны коргоо зарыл.



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

6 Тарам. Зым аркан ыкмасы менен куяларды оңдоо

§22 Жабдуулар жана аспаптар

104. КОБД-6 же КОБД-4 кабелі менен жабдылган ПК-2 көтөргүч.

105. Иштин аркан ыкмасы үчүн агрегат АКМР түрү.

106. Куяга суюк жана куюлчуматериалдарды жеткирүү үчүн контейнердик түзүлүштөр.

107. Узундугу 610, 915 жана 1500 мм жана салмагы 5,2; 8,5 жана 14кг болгон жүк штангалар.

108. Гидравликалык жана механикалык яссалар.

109. Аспаптар топтому:

1) Алып чыгуучу (ар кандай иш аракеттерди аткаруу үчүн).

2) Куяда калтырылган (ар кандай типтеги сарпбашкаргычтардын, бүтөөчүлөр ж. б.), аларды куяга бекитүү үчүн, кулпулар же башка түзүлүштөр менен жабдылган.

3) Кармап алуу үчүн (куяда калган жабдууларды түшүрүүдө жана көтөрүүдө).

4) Атайын дайындоо (түтүктөрдү парафинден тазалоо үчүн тыгындар, кум тыгындарын тазалоо үчүн суусоргучтар, айлануучу сарпбашкаргычтарды ачуу жана жабуу үчүн аспаптар, эксцентричный куя камераларына газ көтөрүүчү сарпбашкаргычтарды орнотуу же алуу үчүн четтетүүчүлөр, тик ташыгычтык түтүктөрдүн ийилген участкаларын түздөө үчүн бекиткичтер).

§23. Даярдоо иштери

110. Куяны өчүрөт.

111. Ишти коопсуз жүргүзүү үчүн куянын куймасында атайын аянтча курулат.

112. Гидравликалык оропартманы орнотулат жана куянын куймасына карата багытталат (куймадан алыстыгы - 20-25 м, тартуучыгырыктааркандын ийилген бурчу 90°).

113. Аркан бекиткичке жүк штангаларын бекитүү, майлоочу алет жабдыктын ичиндеги жүк штангаларын өткөрүү, даярдалган аспап буратылган яссага туташтырат.

114.Эскерткич тыгын чыгырыкка майлоочу алетмененэскерткич тыгындыорнотулат жана бекитилет.

115. Салмак индикаторунун датчигин кабель менен (зым аркан) жана керүүчүчыгырык менен орнотулат.Салмак индикаторун жана узундук эсептегичти нөлгө коюлат.

§24. Технологиялык иш аракеттер

116.Эскерткич тыгынды ачып, II ылдамдыктачукул жана тормозсуз токтобойзым аркан боюнча аспаптардыкуяга түшүрүлөт.

117. Берилген тереңдикке 30-40 м жетпей токтоп, аспапты 20-30 м бийиктикке көтөрүп, салмагын жазышат.Берилген тереңдикке андан ары түшүрүү азайтылган ылдамдыкта жүргүзүлөт.

118. 1600-1800 кг/м³ тыгыздыгы бар басаңдатуу суюктук менен тыгындалган терең куяларда иштөөдө аспаптын салмагын көбөйтүү үчүн, түшүрүлгөн аспаптын курамына бир же эки жүк штангасы киргизилет.

119. Багыттуу куяларда түшүрүлгөн аспаптын түзүлүшүнө, кошумча түрдө түшүрүлгөн колоннага ийкемдүүлүк берүү үчүн, бири-биринен 1,0-1,5 м аралыкта бир же эки муундуу бириктиргичтер кирет.Газ көтөргүч сарпбашкаргычтарды токтотууда жана алып салууда ясс менен төмөнкү жүк ташуучу штанганын ортосуна муундуу бириктиргичтер орнотулат.

120.Мунай тоскуч башчаны кармоо үчүн аспаптарды түшүргөндө, аспаптардын бардык топтомунун салмагы кармоочу башчасына толугу менен берилет.Андан кийин кармоочу башчасын кармашынын ишенимдүүлүгүн аныктоо үчүн, бир аз чыңалуу берилет, ал эми яссдүрмөттөө абалга келтирүү үчүн,аспаптын массасы түшүрүлөт.Механикалык ясс менен өйдө карай ар бир соккудан кийин, аспап үзүлүп алынуучу жабдуулардынкармоочу башчасына жылмакай, эч кандай таасири жок, түшүрүлөт:

1) Гидравликалык ясс менен өйдө карай сокку 2,4-2,8 кН чектезым аркан чыңалуусу менен, 2-4 мүнөт кармоо убактысы менен жүргүзүлөт, ал эми барабанды тормоз менен бекитилет.Зарыл болгон учурда, гидравликалык ясс менен экинчи сокку жасап, аспапты кармоочу башчасына түшүрүп, 6-8 мүнөт кармайт.

2) Механикалык ясс менен ылдыйга урганда аспап,штоктун (саптын) багыты узундугунан көп эмес, көтөрүлөт(тереңдик өлчөгүчтүн көрсөткүчү жана көтөрүүдө конууга чейин, жазылган аспаптын салмагы боюнча).

120.Кесүүчүсарпбашкаргычтарын орнотуу төмөнкү тартипте жүзөгө ашырылат:

1) Кесүүчү сарпбашкаргычылдый түшүрүлгөн аспапка бекитилет, ага шарнирлүү клапанды ачык абалда кармап туруу үчүн ага штанга сайылган.

2) Кесүүчү сарпбашкаргычын отуруучу телпекке түшүрүп, аны орнотуудан мурун, соркыскычтын башкаруу пультун колдонуп, башкаруу түтүкчөсүнө май толтурулганга чейин айдалат.

3) Яссанын жардамы менен ылдыйга уруп, конуучу телпекте кесүүчү сарпбашкаргыч орнотулат. 10-12 соккудан кийин, ороптартма менен зым арканды чоюу жүргүзүлөт (1,0-1,5 кН), отургузучу телпектегикесүүчү сарпбашкаргычты орнотуунун ишенимдүүлүгү текшерилет.

4) Кесүүчү сарпбашкаргычты көтөрүү үчүн, эгерде ал ачык абалда болсо, шар түрүндө же башка сарпбашкаргычты ачык абалда бекитүүчүн, көтөрүүчү аспапты шток менен ылдый түшүрүлөт. Аспап кулпуга коюлгандан кийин, башкаруу пульт өчүрүлөт - механикалык ясс колдонуу менен өйдө карай соккулар менен (кол менен), кулпу үзүлүп, кескич менен көтөрүлөт. Эгерде кесүүчү сарпбашкаргыч жабык абалда болсо, анда ал кесүүчү сарпбашкаргычтын үстүндөгү жана астындагы басымдарды теңдештиргенден кийин көтөрүлөт.

5) Механикалык айланыштуу сарпбашкаргычты (тайгалак дүрмөткабык) ачуу (жабуу) үчүн, түтүк менен мейкиндик ортосунда басымдын айырмасы жок экендигин текшериңиз. Эгерде тайгалак дүрмөткабык өйдө карай соккулар менен ачылса (жабылса), анда түшүрүлгөн аспап тайгалак дүрмөткабыктан 1-2 м көтөрүлөт, жана зым аркандыңкүчү 1,0-1,2 кН чыңдоо менен керилгенде аспаптын ички бойшакек (втулка) менен кошулуусу текшерилет. Андан кийин тайгалак дүрмөткабык механикалык ясс менен өйдө карай соккулары менен ачылат (жабылат).

6) Эгерде тайгалак дүрмөткабык ылдый карай соккулар менен ачылса (жабылса), анда аспаптын ички бойшакек (втулка) менен кармалышын текшерүү үчүн, аспапты толугу менен түшүрүп, анын тайгалак дүрмөткабыкта токтоп калганына көз салып, ясс менен ылдый карай соккуларды жасайт. Аспап тайгалак дүрмөткабыктан чыккандан кийин, дүрмөткабыктан эки-үч жолу өткөрүлөт жана анын жабык абалда болушу камсыз кылынат.

7) Кабыл алуучу текшерүүчү сарпбашкаргычтын жана туюк тыгындарды алып салуу үчүн, алып салуудан мурун, басымды айланып өтүү үчүн, атайын каптал тешиктерди колдонуу менен алардын үстүндөгү жана астындагы басымды теңдештирилет. Бул үчүн аспапты түшүргөндөн кийин, механикалык ясс менен өйдө карай бир нече соккуларды жасап, зым арканды 1,2-1,5 кН күч менен бекемдеп, айланып өтүүчү тешиктер ачылып



жатканда ушул абалда кармап турушат.Андан кийин, өйдө карай соккулар менентүзүлмөотургузучутелпектен үзүлүп кетет.

7-Тарам. Ийкемдүү түтүктөр менен кыяларды ондоо

§25. Жабдуулар жана аспаптар

121. Куяга ийкемдүү СКТ колоннаны киргизүү үчүн инжектордук башчалар.

122.Ийкемдүү СКТүтүкколоннасы оролгон чыгырык.

123.Камтылган эскерткич тыгын сапсалгы (блогу):

1)Эскерткич тыгынтуюктышсай салгыч менен.

2) Керек болгон учурда ийкемдүү түтүктөр колоннасынилип коюуга мүмкүндүк берүүчү бир багыттуу жылма тышсай салгычы бар эскерткич тыгын.

124. Түтүк тышсай салгыч менен эскерткич тыгын.

125.Эскерткич тыгын сапсалгы ылдый жагындаайланышы түзүү же ыргытуу сызыгын туташтыруу үчүн,бутактары бар үчилтик орнотулат.

126.Эгерде куядагы иштер 21 МПа куймадагы 21МПа жогору басымда жүргүзүлсө, үчилтиктин ылдый жагында түтүкчөлөрү тышсай салгыч бар кошумча эскерткич тыгын орнотулат.

127. Гидравликалык күчтүк орнотмо.

128.Соркыскыч сапсалгы (блок).

129. Башкаруу тактасы.

130. Технологиялык суюктуктар үчүн сыйымдуулук

131.Ийкемдүү түтүк колоннагакуя шаймандарын туташтыруу үчүн котормолочу.

132.Кесүүчү сарпбашкаргыч.

133. Аткарылган иштин түрүнө жараша аспаптардын жыйнагы.

§26. Даярдоо иштери

134.Куяны өчүрөт.

135. Ишти коопсуз жүргүзүү үчүн, куянын куймасында атайын аянтча курулат.

136. Бүрккүчтүн кайырма кырына училтик, эскерткич тыгын блогу жана инжектордук башты орнотулат. Инжектордук башы төрт телескоптук таяныч жана тик көтөргүч менен турукташтырылган жана үчтөн кем эмес чынжыр менен бекемделген.

137. Куяга карата ийкемдүү түтүктөрү бар чыгырык, күчтүк орнотмо, башкаруу тактасын, сыйымдуулук соркыскычтык сапсалгыны жана башка жабдуулар орнотуп, багытталат. Бардык жабдуулар тейлөөгө мүмкүнчүлүк берүү үчүн, өтүүчү жолдор жана тепкичтер менен жабдылышы керек.

§27. Технологиялык иш аракеттер

138. Колоннаны куядан чыгарууда тереңдик өлчөөнүн көрсөткүчтөрү менен салыштыруу үчүн, ийкемдүү колоннанын учунан 100 м аралыкта репердик “тереңдик белгиси” коюлушу керек.

139. Эскерткич тыгын ачип, анан аспаптарды, ийкемдүү түтүктөр менен капасынан токтобостон жана тормозсуз, куяга түшүрүлөт.

140. Басым астында иштөөдө куйманы жабуу үчүн, тиешелүү басымга ылайыкталган райзер же майлоочу алетти колдонулат.

141. Мындан аркы иштер анын түрүнө жараша ушул Эрежелердин тиешелүү бөлүмүнө ылайык жүргүзүлөт.

8-Тарам. Ондогондонкийин куяларды өздөштүрүү

142. Эгерде учурдагы катмардын басымынын мааниси гидростатикалык басымдан жогору болсо, анда агып келүү үчүн куядагы суюктук акырындык менен мейкиндикке айдап, азыраак тыгыздыктагы суюктукка алмаштырылат. Катары менен алмаштырылган суюктуктардын тыгыздыктарынын айырмасы $300-400 \text{ кг/м}^3$ ашык болбошу керек. Чопо эритмесинин фильтратынын жана суунун казма бет аймагыда зыяндуу таасирин азайтуу үчүн аларга (БАЗ) беткатмар-активдүү заттар кошулат:

1) Эгерде куя суюктугун суу менен толук алмаштыргандан кийин катмардан суюктуктун агып кирбесе, анда ал көбүк менен алмаштырылат.

2) Эгерде көбүктүк системаны колдонууда, катмардан суюктуктун агымы болбосо, казма бет аймагытазаланат.

143. Катмардын жана гидростатикалык басымдын бирдей шартында катмардан агып келүүкөбүктүк тутумдарды колдонуу менен чакырылат.

144. Эгерде куя суюктугун көбүккө алмаштыргандан кийин, катмардан суюктуктун агылып кирүүсү болбосо, казма бет аймагыны көбүктү катмарга түртүп, 2-3 саат күтүүдөн кийин, кайра агымды чакыруу менен тазалоо жүргүзүлөт.

145. Катмардын басымы гидростатикалык басымдан төмөн болгондо, суюктуктун катмардан агып келиши анын деңгээлин төмөндөтүү же куядагы суюктуктун деңгээлин төмөндөтүү менен биргеинерттүү газдардын негизиндеги көбүк тутумдарды колдонуу менен шартталат. Бул үчүн бир катарлуу, эки катарлуу же бир жарым катарлуу көтөргүч колдонулат. Инерттүү газ көтөргүчкө же өндүрүш колонна менен СКТүтүктүн ортосундагы мейкиндикке же эки катар түшүрүлгөн түтүктөрдүн ортосуна жана борбордук түтүктөр аркылуу берилет.

146. Күкүрттүү суутек камтыган кендерде куяны иштетүүнүн алдында, куядагы суюктуктун көлөмүн эсепке албастан, кеминде эки куя көлөмүндө тиешелүү тыгыздыктагы күкүрт суутек нейтрализатору менен иштетилген басандатуучу суюктуктун камы болушу керек, ошондой эле куялардыөздөштүрүү үчүн, иш болжомуна иштеп чыгуу боюнча, ылайык текзаттарды жана химиялык реагенттерди камдыгы болушу керек.

147. Ондоодон кийин үйлөөкуяны ыкчамдылык касиеткесыналат. Бул үчүн, суутүтүгүжана куянын өзүн максималдуу мүмкүн болгон агымы менен, суу менен жуулат:

1) Эгерде куянын ыкчамдык касиети жок болсо же болжомдук аз болсо, анда иштер ылайыктуу жүргүзүлөт.

2) Эгерде күкүрттүү суутек бар кендерге агып кирүү жок болсо, куяларды иштетүү шыкап толтуруу жолу менен жүргүзүлөт:

- күкүрт суутек жана көмүр кычкыл газына инерттүү эки жана көп фазалуу көбүктөр;
- кычкылтектин көлөмдүк үлүшү 2%дан ашпаган инерттүү түтүн газдары;
- азыраак тыгыздыктагы суюктуктар, күкүрт суутек жана көмүр кычкыл газы үчүн инерттүү.

**9-Тарам. Куяларды оңдоо жана айлана-чөйрөнү коргоо боюнча
коопсуздук чараларын көрсөтүү
§28. Жалпы талаптар**

148. Куяларды оңдоого жумушчуларды эмгектин коопсуз ыкмаларына окутуунун тартиби жөнүндө, жобого ылайык окутулган адамдарга уруксат берилет. Мунай жана газ тармагындагы коопсуздук эрежелеринде [13] белгиленген уюштуруу, техникалык жана технологиялык талаптар, алардын аткарылышы коопсуз ишти камсыз кылуу үчүн, милдеттүү болуп саналат.

149. Курамында 6%дан ашык күкүрттүү суутек бар объектилерде, жайгашкан жетекчилер, адистер, кызматкерлер, жумушчулар оңдоо иштерин жүргүзүү мезгилинде, күкүрттүү суутектин курамы жогору болгон, газ жана мунай кендерин иштетүүгө катышкан ишканалардын жана уюмдардын кызматкерлеринин дисциплинасы жөнүндө Уставды сактоого милдеттүү.

150. Куяларды утурумдук жана толук оңдоо боюнча бригадалар эмгек шарттарын текшерүү журналын жүргүзүүгө тийиш. Бул журналда инженер-техник кызматкерлер жана коомдук коопсуздук боюнча инспекторлор коопсуздукту камсыз кылуу боюнча, болжол жана болжолдон тышкаркы текшерүүлөрдүн жыйынтыктарын, ошондой эле аныкталган бузууларды жоюу боюнча чараларды жазышат.

151. Иш ордунда болгон кырсыктар белгиленген тартипте тергелет.

152. Болжолдо каралган атайын чараларды ишке ашыруу жана техникалык каражаттарды колдонуу шартында жараша, жайгашкан куяны өчүрбөстөн аянтчадагы куяны оңдоого жол берилиши мүмкүн.

153. Оңдоо иштерин жүргүзүүнүн алдында, куянын айланасы жабдууларды жайгаштырууну эске алуу менен болжолдоо, бөтөн нерселерден, ал эми кышында кардан жана муздан тазаланышы керек.

154. Көчмө жүк көтөрүүчү агрегаттарды орнотуу үчүн аянтчалар кыртыштын курамын, агрегаттардын түрүн, аткарылып жаткан иштердин мүнөзүн эске алуу менен курулууга жана шамал розасын эске алуу менен,шамал тарапта жайгаштырылышы керек.

155. Жумуш орундары министрлик тарабынан белгиленген тартипте бекитилген типтүү тизмелерге ылайык плакаттар, коопсуздук белгилери, эскертүүлөр менен жабдылышы керек.

156.Куяларды ондоочу бригадалар мунайөнөр жайынын объектилерин аларды пайдалануу коопсуздугун жана техникалык деңгээлин жогорулатуучу механизмдер, алеттер жана эптегичтер менен жабдууланат, Госгортехнадзор тарабынан бекитилген ченемдерге ылайык жабдуулар менен камсыз кылынууга тийиш.

157.Жабдуулардын, механизмдердин жана алеттердин аларды пайдалануу жана оңдоо жөнүндө маалыматтарды камтыган даярдоочунун паспорттору болууга тийиш.Жабдууларды паспортто уруксат берилгенден, ашкан жүк жана басым астында иштетип пайдаланууга тыюу салынат.Бардык колдонулган жүк көтөрүүчү маши-наларда жана механизмдерде алардын максималдуу жүгү жана кийинки текшерүүнүн мөөнөтү жөнүндө так белгиленген жазуулар болушу керек.

158.Жук көтөрүү механизмдердин, (оропартма, асма көтөргүчү сапсалгы, таажысапсалгы), көтөрүүчү түзүлүштөрдүн жана эптегичтердин (сүнгүк көтөргүчтөр, тик ташыгыч, түтүктөрдү жана штангаларды буроо жана бошотуучу механизмдер), ошондой эле аркандардын техникалык абалы тиешелүү стандарттардын, техникалык шарттардын жана техникалыкөндүрүш шарттардын талаптарына жооп бериши керек.

159. Жумуш орундарын жарыктандыруу мунай өнөр жай ишканалары үчүн,ВСН 34-82 жасалма жарыктандырууну долбоорлоонун тармактык ченемдерге ылайык келүүгө тийиш.

160. Жумушчу аймактын абасындагы мунай бууларынын жана газдардын ($C - 300\text{мг/м}^3$ боюнча C_1-C_{10} максималдуу көмүр суутектери чектөө, $C_1-C_5 - 3\text{мг/м}^3$ көмүр суутек менен аралашкан күкүрт суутек) болушу жол берилген ашачек-мүмкүндүк топтолууну (АМТ) ашпоого тийиш.

161.Өндүрүш объекттеринде, абанын күкүртүү суутек менен максималдуу жол берилген ашачек-мүмкүндүк концентрациядан жогору булганышы болушу (бүлүнүү кырдаалдарда), иштөөгө 18 жаштан ашпаган, газчыпкада жана дем алдыруучу аппараттарында иштөөгө медициналык каршы көрсөтмөсү жок, жана эмгекти коопсуз аткаруу боюнча тийиштүү окуудан, нускалөө жана билимин текшерүүдөн өткөн адамдарга жумушка уруксат берилет.

162.Күкүрттүү суутек объекттеринде иштөөгө тартылган үчүнчү тараптык уюмдардын ишкерсандары, заказчы ишкананын башкы инженери бекиткен өлчөмдө, окуудан жана билимин текшерүүдөн өтүүгө тийиш.

163. Күкүрт суутек камтыган кендерде күкүрттүү суутекти камтыган газды күйгүзбөстөн же бейтарапташтырбастан атмосферага чыгарууга, ошондой эле күкүрттүү суутекти камтыган суюктукту бейтарапташтырбастан канализациянын ачык тутумуна төгүүгө тыюу салынат.

164.«Газ, мунай жана сууну көрсөтүүдөкуяларды башкаруу» курсу боюнча адистештирилген окуу борборлорунда үч жылдын ичинде кайра даярдоону бүтүрбөгөн жумушчулар жана инженер-техник кызматкерлер куяларда иштөөгө уруксат берилбейт.

§29. Бригадаларды жылдыруудакоопсуздук талаптары

165.Куягакөчүүдөнмурун бригадир кыймылдын канжолын текшерүүгө, канжолын кооптуу участокторун аныктоого, зарыл болгон учурда кардан же тегиз эмес беттерди тазалоо боюнча, чараларды көрүүгө жана белгиленген канжол боюнча кыймылга жооптуу адамды дайындоого милдеттүү.Бардык иштерди талапка ылайык так жүргүзүлүшү керек.

166.Көчүүдөн мурун агрегаттын бардык тартылуучу бөлүктөрү транспорттук абалда орнотулуп, токтоп турушу керек.

167. Чаналарга жана каз тамандуу чиркегичтерге жана башка унаа каражаттарына жүктөрдү сүйрөөдө 2,5-4,0 м узундуктагы катуу чиркемелерди колдонуу керек.

168. Агрегаттардын секиаянтчаларында, чаналардын аянттарында, ошондой эле вагондо ташылган жүктөрдө адамдардын болушуна тыюу салынат.

169. Жүк ташууда трассанын эңкейиши жантайынкы болууга тийиш.Капталдагыэңкейиш 10° ашпоого тийиш.

170.Көчмө түзүмдөрдүн тоңгон дарыялар жана башка суу объектилери аркылуу өткөрүүгө багытты, өтүүгө уруксат берилген унаа түрлөрүн жана туман, сүзүүчү кар, кар жаабаган учурда, кыймылдын ылдамдыгын көрсөткөн жол белгилери болгондо ганауруксат берилет.

171.Кар күрткүсү менен айдап жүрүүгө такталган трассада жана коюлган белгилердин (вех) багыты боюнча гана уруксат берилет.

172. Жолдордо (магистралдарда) агрегаттарды жылдырууда жол кыймылынын эрежелеринин талаптарын жетекчиликке алуу керек

§30. Даярдык иштериндеги коопсуздук талаптары

173. Бүрккүчтүк, газ көтөргүлүк жана терендик-соркыскычтык куялардын куйманын арматурасын ажыратуу алдында, түтүктөгү жана мейкиндиктердеги басымды акырындап атмосфералык басымга чейин төмөндөтүү керек.

174. Терендик-соркыскычтык куяны оңдоодон мурун, термелүүчү машинанын тең салмактоочу башчасы артка чалкалап же капталга тартылышы керек. Теңдегичтин башчаларды кыйшайтуу жана түшүрүү, ошондой эле аркандын асмасын алып салуу жана орнотуу жумушчуну термелүүчү теститендөөсүнө көтөрүүнү, жокко чыгарган атайын түзүлүштөр менен жүргүзүлүүгө тийиш.

175. Электроборборчеттөөчү соркыскычтар менен жабдылган куяларды оңдоодон мурун, кабелдин кубатын өчүрүп, кабелдик чыгырыктын ишенимдүүлүгүн жана анын орнотуунун тууралыгын эки тарапка, чыгырык аркылуу сынап текшерүү керек, атайын кыскычты же чынжырды колдонуу менен көтөрүү-түшүрүү түзмөгүнүн бутуна же белине кабелдик чыгырык бекитилүүгө тийиш.

176. Куяны басандатуудон мурун, үйлөөткөргүч түтүк, күтүлгөн басымдан бир жарым эсеге барабар басымда сыналышы керек. Өткөргүч түтүктүн жанында болууга тыюу салынат. Эгерде гидросыноодо агып кетүү байкалса, аны жоюу боюнча иштер агрегаттын соркыскычтун токтоткондон жана түтүктөгү басымды атмосфералык басымга чейин, азайткандан кийин гана жүргүзүлүшү мүмкүн.

177. Текчелер жана кабыл алуучу өтмөктөр 1:25тен ашпаган эңкейиш менен туурасынан орнотулушу керек.

178. Болот аркандарды кесүү атайын эптегичтерди колдонуу менен жүргүзүлүүгө тийиш.

§ 31. Бийик мамыларды жана агрегаттарды орнотуу жана чечип салуу коопсуздук талаптары

179. Агрегатты монтаждоонун алдында мастер бардык агрегаттын абалын текшерүүгө милдеттүү, мында бийик мамынын, асма жүрүүчү тутумун, якорьдун, сигнализациянын, тартма аркандарды салуу жана бекитүү үчүн шаймандардын абалына, ошондой эле транспорттук абалда асма аркан менен тажыблокту жана темир тосмолордун бекитүү абалына өзгөчө көңүл бурат.

180.Агрегатты куяга орнотууда аны башкарууга ыңгайлуу боло тургандай жайгаштыруу, ошондой эле куянын куймасында иштеген операторду жана жүрүүчү сапсалгынын кыймылын көзөмөлдөө керек.

181. Агрегаттар куянын куймасынан 10 м кем эмес аралыкта, жана кабиналарыкуймага карабагандай кылып орнотулушу керек.Агрегаттардын ортосундагы аралык 1 м кем эмес болушу керек.

182.Көтөрүүчү агрегаттар (АКМ-28 агрегатын кошпогондо) жолдорду, электр чубалгыларды жана өтүүчү жерлерди кесип өтпөө үчүн, болот аркандардан жасалган зымдары менен бекемделиши керек.

183.Мунара (бийик мамы) куянын огуна салыштырмалуу борборлоштурулган болушу керек.

184.Агрегаттардан үйлөөчү линиялар текшерүүчү сарпбашкаргыч-тар менен, заводдо даярдалган тарирленген коопсуздук түзүлүштөрү жана манометрлер менен жабдылууга тийиш.Соркыскычтагы коопсуздук түзүлүшүнөн чыгуучу тешик калканч менен жабылып, агрегаттун астына өтүшү керек.

§32. Гидрокумчубуртмалоочу тешүүгө жана терең өтүүчү гидравликалык жаракалардагы коопсуздук талаптары

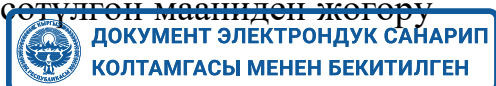
185.Гидрокумчубуртмалык тешүү (ГКЧТ) жана терең өтүүчү гидравликалык жарака катмары (ТӨГЖК) жүргүзүүдө, басым иштетип пайдалануучу колонна үчүн, жол берилгенден жогору болушу мүмкүн болгон учурда, катмар бөлгүчтү орноткондон жана анын жылчыксыздоолугун гидросыноодон кийин гана жумуштарды жүргүзүүгө болот.

186.Манифольд блоктун куйманынчыга беришинин орнотмолору жана арматуралары менен байлоо, орнотмолордун жана манифольд блогунун жыйнагында каралган жогорку басымдагы атайын түтүктөрдү жана шарнирдик бирикмелерди колдонуу менен жүргүзүлүүгө тийиш.

187.Шыкалма өткөргүч түтүгү саландап калбаш үчүн, түркүккө жаткырылыш керек.Айлануучу жерлерге шарнир бурчтуктутарды орнотуу керек.

188.Басымды өлчөө жана эсепке алуу үчүн, куймадагы арматурага коопсуз аралыкта жайгаштырылганкөрсөткүчтүк жана эсепке алуучу манометрлер бекитилиши керек.

189.Ишти баштоонун алдында, агрегаттардын шыкалмаөткөргүч түтүктөрүкуянын чыга беришине чейин, күтүлгөн максималдуу басымдын бир жарым эсеге барабар, бирок паспортто көрсөтүлгөн мааниден жогору



эмес, басымда сыналышы керек.Түтүк өткөргүчтү гидросыноодо анын жанында болууга тыюу салынат.

190.Кышында, убактылуу иш токтогондон кийин, өткөргүчтүтүктө тыгындар жок экенине ынануу үчүн, суюктукту соркыскыч менен сынап көрүү керек.

191.Гидравликалык жаракалоо боюнча иштерин жүргүзүүдө, көмүртек суюктугунун жерге агып кетишин өз убагында алдын алуу үчүн, жогорку басымдагы түтүктөрдүн тез ачылуучу кошулмаларынын резина тыгыздооларунун абалын кылдаттык менен көзөмөлдөө зарыл.

192.Көмүр суутектеринин негизинде гидравликалык жарака суюктукту даярдоодо көмүр суутектери суюктуктары менен иштөөдөгүдөй сактык чаралары колдонулат [13].

193.Көмүр суутектеринин негизиндеги суюктуктарды даярдоочу орнотмо өрт коркунучу бар объект болуп саналат, жана төмөнкү коопсуздук чараларын камсыз кылуу керек:

1) аймактарга жана кирүүчү жолдорго өрт коркунучунун белгилерин орнотуу;

2)орнотмону биринчи өрт өчүрүүчү каражаттар - өрт өчүргүчтөр, кум кутулар, стандарттык аспаптар менен жабдуу;

3) электркыймылдаткычтары, иш баштооч түзүлүштөр жана бириктирүүчү зымдар жарылуудан корголбогон болушу керек;

4)чыңалуу берилиши мүмкүн болгон айлануучу жана кыймылдуу түзүлүштөр, уланма жердеткичке кошулуш керек;

5) орнотмонун аймагында чагылгандан коргоо камсыз кылынууга жана өрт өчүрүүчү түтүк менен жабдылууга тийиш;

6) мунай жана мунай өнүмдөрүн сактоо үчүн аралашма даярдоочу сыйымдуулуктар желдетүүчү түтүксарпбашкаргычтар же оттон сактоочу тосмолар бар вертикалдуу соргуч түтүктөр менен жабдылышы керек;

7)иштеткич жана кыймылдуу тетиктери толугу менен токтоп калганда, кемчиликтерди жоюу жана орнотмону тазалоожумуштары жүрөт;

8)көмүр суутектериден негизиндеги суюктуктарды даярдоодо жана колдонууда,куянын чыга беришинен 25мден кем эмес аралыкта, жана сыйымдуулуктар ачык отту колдонууга, газ чыгаруучу түтүктөрдө учкун өчүргүчтөр менен жабдылбаган жабдуулардын болушуна, жана чоочун адамдардын болушуна тыюу салынат.

9) көмүр суутектиктүү негиздеги суюктуктарды ташуу мунай өнүмдөрүн ташуу үчүн, жабдылган автоцистерналар менен ишке ашырылууга тийиш.

194. Гидравликалык жаракадагы суюктуктар, алар даярдалган көмүр суутектери чийки заты сыяктуу эле, адамдын организминде тийгизген таасиринин даражасы боюнча коркунучтун IV классына кирет. Эгерде суюктук териге же дененин башка жерлерине тийсе, аны чүпүрөк менен алып тазалоо керек, ал эми булганган жерлерди самын жана суу менен жууш керек.

195. Көмүр суутектеридин негизинде жаракадагы суюктукка киргизилүүчү, кургак полимердик кошумчалар, уулуу же күйүүчү заттар болуп саналбайт; алар менен иштөөдө алардын көзүнүзгө же колуңузду терисине түшүшүнө жол бербешиниз керек, бул үчүн коргоочу көз айнек, резина кол кап жана чаңчыпка колдонуу сунушталат.

196. Гидравликалык жаракадагы суюктуктун баштапкы кошумчанын жайгаштыруу, сактоо жана ташуу боюнча, коопсуздук талаптары колдонулуучу жабдуулардын жана текзаттар колдонуудагы стандарттарында жана техникалык шарттарында белгиленген.

§33. Көтөрүп түшүрүү иштеринин коопсуздук талаптары

197. Түтүктөрдү жана штангаларды буроо жана буроо механизмдин колдонууда куянын чыга беришиндегикайырма кыры жумушчу аянтчанын полунан 0,5 м ашпаган бийиктикте жайгаштырылышы керек.

198. Жылдыруучу сапсалгына жана жылма аркандын чуркоо же кыймылсыз жибине, анын бурулуусуна жол бербөө үчүн ар кандай таякчаларды колдонууга тыюу салынат.

199. Оңдоп-түзөө иштери башталганга чейин, куялардын чыга беришине, оңдоодо атырылып чыгуу болбос үчүн, атырылып чыгууга каршы, алдын алуучу жабдуулар орнотулушу керек.

200. Штангаларды жана түтүктөрдү буроо жана буроо үчүн механизмдин өзөгү, түтүк жана бекиткич ачкычтары штангаларга же түтүктөргө орнотулуп, механизм толук токтогондон кийин гана алынып салынышы керек.

201. Жылмаланган сапты бурап, аны штангаларга туташтырууда куя куймасын штанганын тик ташыгычына бекитилиши керек.

202. Штангалуу тереңдиктегисоркыскычтун сүмбөсү тыгылып калган учурда, соргуч штангаларды коопсуз тегерек ачкыч менен гана бурап чыгуу керек.

203.Түшүрүүчү-көтөрүү иш аракеттер учурунда жумушчу аянтчада көтөрүлүүчү (түшүрүлүүчү) түтүктөрдүн диаметрине туура келбеген тик ташыгычтардын болушуна тыюу салынат.

204.Түшүрүү-көтөрүү иш аракеттерин баштоодон мурун тик ташыгычтын кулпусунун бузулбаганын текшерүү керек. Кулпусу бузулган тик ташыгычты колдонууга тыюу салынат.

205. Механикалык ачкычтары бар штангаларды буроо жана буроону чыгаруу үчүн,шынаалык аскычты колдонууга тыюу салынат.

206.Буралбаган түтүктү кошкучтунсайынантелпектин илгичинен чыккандан кийин гана көтөрүү керек.

207.СКТүтүктөрдү көтөрүүдө бир көтөрүү ылдамдыгынан экинчисине кескин өтүүгө, жана берилген түтүк өлчөмү үчүн,уруксат берилген жүктөрдөн ашып кетүүгө жол берилбейт.

208.Ылдый түшүрүү-көтөрүү иш аракеттеринде көтөргүчтүн ороптартмасын оператордун сигналы боюнча гана күйгүзүү жана өчүрүү керек.

209. Түтүктөрдү жана штангаларды көтөрүүдө (түшүрүүдө),асма көтөргүчсапсалгынысалмакта, илинген абалда, жумуштагы тыныгууларда калтырууга тыюу салынат.

210.Эгерде жабдууларды көтөрүү иш жүрүүсүндө газдын чыгышы, суюктуктун ашып кетиши байкалса, анда жабдууларды көтөрүү токтотулуп, чыга бериш жылчыксыздап жана куяны кайра жабуу керек.

211. Жабык куякыйынды жана куя жабдуулары (ЭБЧС, катмар бөлгүч, үлгү ж.б.) бар СКТүтүктөрдүкөтөрүү жана түшүрүү, ылдамдыгы 0,25 м/с ашпоого тийиш.

212. СКТүтүктөрдү жана куя жабдууларын көтөрүү иш жүрүшүндөкөтөрүлгөн түтүктөрдүн жана куя жабдууларынын салмагынан ашык жүктөөнүн 20% ашуусуна жол берилбейт.

213. Түтүктөрдү буроодон мурда, бурмаланган байланышты бошотуш үчүн, түтүк кошкучсуна сокку урууга жол берилбейт.

214. Өтүүчү жолдорго түтүктөрдү төшөөдө алардын бош учу жылма таянычка (араба, лоток ж.б.) орнотулушу керек.

215.СКТүтүктөрдү суюктук менен көтөрүүдө, жумушчу аянтчага суюктуктун төгүлүшүнө жол бербөөчү эптегичти колдонуу зарыл.Көтөрүлгөн түтүктөрдөн аккан суюктукту атайын сыйымдуулукка багытталат.

216.Эгерде ар бир эки түтүктүн узундугу 16 метрден ашпаса, ал эми мунаранын же мачтанын бийиктиги 22 метрден кем эмес болсо жана мунаралардын дарбазасы түтүктөрдүн эркин өтүшүнө мүмкүндүк берсе, көпүрөлөргө диаметри 60 ммден чоң СКТүтүктөрдү чыгарууга жана андан көтөрүүгө уруксат берилет.

217.Көпүрөлөргө чыгаруу жана андан штангаларды көтөрүүгө бир гана штангага жол берилет.

218.Түтүктөрдү көпүрөдөн көтөрүүдө аларды солкулдатууга, көтөргүч курулмага, термелүүчү теске жана башка жабдууларга урууга жол берилбейт.

219. Түтүктөрдү буроодо колоннанын айлануусуна жол бербөө үчүн кошкучкакаршыачкыч орнотулушу керек.

220. Шамалдын ылдамдыгы секундасына 11 м/с жана андан көп болгондо, жаан-чачында, кар калың жааганда жана туман түшкөндө, көрүү 50мден аз болгондо, түшүрүү жана көтөрүү иштерин жүргүзүүгө тыюу салынат.

221.СКТүтүктү көтөрүүдө (ылдый түшүрүүдө) тейлөөчү ишкерсандар коопсуз аралыкка жылышы керек.

222.Мунай жана газды атыруулуусун жок кылуу боюнча иштер, учурдагы эрежелерге катуу ылайык жүргүзүлүлөт.Ишти аткылоого каршы аскерлештирилген кызмат аткарат.

§34. Татаал жана кармоо жумуштарындагы коопсуздук талаптары

223.Куядагы татаал жана кармоо иштери бекитилген болжомго ылайык, татаал иштер боюнча инженердин же мастердин түздөн-түз жетекчилиги астында жана куялардын толук оңдоонун мастеринин катышуусу менен жүргүзүлүшү керек.

224.Бригаданын мүчөлөрү бүлүнүүнү жоюудан мурун бул ишти коопсуз жүргүзүү боюнча көрсөтмө бериши керек.

225.Көтөрүүчү жабдууларга жогорулатылган жүктөрдү колдонуу менен байланышкан татаал, кармоо жана башка жумуштарды жасоодон мурун, анын көтөрмө системасын жана ороптартма тормозун текшерүү керек. Бул жумуштаржүргүзүү учурунда, тактасындагы башкаруусун кошпогондо, иштегенден, башка жумушчулар коопсуз жерге чыгарылууга тийиш.

226. Куянын тереңдигине карабастан, массанын индикатору жок түтүктөрдү басуу жана тартуу менен байланышкан оңдоо иштерин жүргүзүүгө тыюу салынат. Түтүктөрдү басууда жана көтөрүүдө масса

индикаторунун көрсөткүчтөрүнө байкоо жүргүзүү керек. Илгичтеги жүк орнотулган жабдуулардын жүк көтөрүмдүүлүгүнөн ашпооготийиш. Болбосо, гидравликалык домкраттарды колдонуу керек.

227. Гидравликалык домкраттарды колдонууда домкраттын жана ороптармасын жардамы менен түтүктөрдү бир убакта тартууга тыюу салынат.

228. Бүлүнүүнү жоюу боюнча иштер бүткөндөн кийин жабдуулардын жана мунаранын абалы текшерилет. Мунаранын абалын текшерүүнүн натыйжалары акт менен таризделет.

229. Куянын куймасынын жогору кармооаспаптардын оңдоо иштерин жүргүзүүгө тыюу салынат.

§35. Казма бет катмардын аймагына таасир этүүнүн химиялык жана жылуулук ыкмаларына карата коопсуздук талаптары.

230. Куянын куймадагы шыкалмаөткөргүч түтүккө текшерүүчү сарпбашкаргыч жана бекиткич түзүлүш, ал эми куйма арматурага - манометр орнотулат.

231. Бекиткич түзүлүшлөр, текшерүүчү сарпбашкаргычтар жана чыгым өлчөгүч заводдо гана жасалган болушу керек, жана алардын техникалык мүнөздөмөлөрү иштөө өлчөмкөрсөткүчтөрүнө ылайык келүүгө тийиш.

232. Көчмө соркыскычтук орнотмону жана куянын куймабайлоодон кийин, шыкалмаөткөргүч түтүк, күтүлгөн максималдуу басымдан бир жарым эсеге чейин, гидросыноодон өткөрүлөт. Гидросыноо жыйынтыктары актыга таризделет.

233. Кычкылдык жана жегичтер үчүн бардык көлөмдөр куянын куймасынан 50 м кем эмес аралыкта орнотулат. Көлөмдүн ортосундагы аралык 1 м кем эмес болушу керек.

234. Көлөм менен автоцистернанын ортосундагы байланыш ийкем түтүк жардамы менен автоцистернанын түбүндө орнотулган жылдырма тээкбарагызмалык келте түтүк аркылуу жүргүзүлүүгө тийиш.

235. Кычкылдыктарды караңгы мезгилде жана шамалдын ылдамдыгы 12 м/с ашкан учурда сордурууга тыюу салынат.

236. Түтүк өткөргүчтү ажыратуудан мурун, түтүктөр боодогу басымды атмосфералык басымга чейин түшүрүү керек.

237.Кычкылдыктар менен тазалоодо бригаданын кызматкерлери кычкылдык менен иштөө үчүн, каралган коргоочу каражаттар менен камсыз болушу керек.

238.Буу жылдыруучу орнотмодан (БЖО) чыккан бууөткөргүчкө коопсуздук сарпбашкаргыч орнотулушу керек, анын чыгышы орнотмонун полунун астынан өтүшү керек.

239. Жылуулуктук таасир астында болгон куяда оңдоо иштерине көтөрүлгөн жабдуулардын үстү 45°C температурага чейин муздагандан, жана куядагы басым атмосфералык басымга чейин төмөндөгөндөн кийин гана жол берилет.

§36 . Электрокоопсуздук

240.Оңдоо иштерин жүргүзүүдө агрегаттардын электрожабдууларын кошуу үчүн,куяларда аштама электр кошкуч болушу керек.

241.Көчмө бөлүштүрүүчү түзмөгү (БТ) куянын куймасынан кеминде 25 м аралыкта түз жерге орнотулат.

242.Электрорнотмонун кандайдыр бир бөлүгүнүн каптамасынын каршылыгын өлчөө чыңалууну толугу менен алынып салынгандан кийин гана жүргүзүлүшү мүмкүн.

243. Мегометр менен иштөөнү баштоодон мурун, мегометр туташтырылган электр орнотмосунун бөлүгүндө эч ким иштебегендигине ынануу керек.

244.Сырткы орнотмолордогу электр кыймылдаткычтарын алыстан башкарууда тейлөөчү ишкерсан негизги коргоочу каражат катары диэлектрдик кол каптарды колдонууга тийиш. Бул шарттарда кошумча коргоочу катары резина боттор (бейэлектр көлөч) колдонулушу керек.

245.Мегометр менен өлчөө жана калдык дүрмөттү алып салуудиэлектрдик кол кап кийүү менен жүргүзүлүүгө тийиш.

§37. Өрт коопсуздук

246. Оңдоо иштерин уюштурууда, мунай өнөр жайындагы өрткө каршы коопсуздугунун эрежелеринин талаптарын так сактоо керек.

247. Команданын мүчөлөрү өрткө каршы коопсуздугунун эрежелерин, өрткө каршы шаймандардын, жабдуулардын жайгашкан жерин жана өрт өчүрүү бөлүмүнүн телефон номерин билүүгө милдеттүү.

248. Агрегаттар, автоунаа, тракторлор учкунөчүргүчтөр менен үн басандаткычтар, ошондой эле өрт өчүрүүчү каражаттар менен жабдылышы керек.



249. Куянын айланасын майлоого жол берилбейт. Куядан түтүктөрдү көтөргөндө, мунайдын төгүлүшүнө жол берилбейт.

250. Куяларды оңдоо үчүн колдонулган тоңдурулган өткөргүч түтүктөрдү, жабдууларды жана химиялык буюмдарды жылытуу үчүн ачык жалынды колдонууга тыюу салынат.

251. Өрт чыккан учурда дароо өрт өчүрүүчү бөлүмдү чакырып, ошол эле учурда куядагы жеткиликтүү өрт өчүрүүчү каражаттарды колдонуу менен өрттү өчүрүүгө киришүү керек.

252. Тамеки тартууга атайын бөлүнгөн жана жабдылган “Тамеки чегүү үчүн аянт” деп белгиленген жайларда гана уруксат берилет.

§38. Курчап турган чөйрөнү коргоо

253. Куяларды оңдоо боюнча, бардык иштер Кыргыз Республикасынын аймагында колдонулуп жаткан ченемдик документтерге, актыларга, айлана-чөйрөнү коргоо боюнча жоболорго жана эрежелерге ылайык жүргүзүлүүгө тийиш.

254. Айлана-чөйрөнү коргоо боюнча иш-чаралар куяларды оңдоого бекитилген документтерде (өтүнмө, болжом, сметада) жана иштин жүрүшүндө түзүлгөн кошумча көрсөтмөлөрдө жана талаптарда каралууга тийиш.

255. Жаратылышты коргоо иш-чаралары куяларды оңдоо жараянын өзгөчө өзгөчөлүктөрүн, жылдын мезгилин, иш жүргүзүлүп жаткан райондун табигый-климаттык шарттарын, суу объектилеринин, токойлордун, бөлүнгөн жерлердин эл чарбалык баалуулугун эске алууга жана айлана-чөйрөнү коргоо боюнча жергиликтүү комитеттерде макулдашылууга тийиш.

256. Натыйжада бургулоо саркынды суулары (БСС) менен айлана-чөйрөнүн булганышын жок кылуу керек:

1) агынды сууларды бардык кабыл алуучоочкаларынан сыйымдуулукка же өрттүк кампага БСС борбордоштуруп чогултуу;

2) агынды сууларды (БСС) андан ары айланма суу менен камсыздоодо кийин пайдалануу үчүн көчмө орнотмода тазалоо, же рельефке чыгаруу алдында ченемдик деңгээлге чейин тазалоо.

257. Айлана-чөйрөнүн объекттеринин бургулоо эриндилери менен булганышынын алып салуу:

1) уулуулугу жана кооптуулугу төмөн коркунучтуу заттарга-IV классына кирген бургулоочу суюктуктардын реагенттерин жана рецептураларын колдонуу;

2) бургулоо эриндилерин кайра иштетүү же атайын суюктуктарды даярдоо үчүн мунайды колдонуудан өзгөчөлүктөр;

3) атайын химиялык реагенттерди жана сезгичлерди колдонуу менен өндүрүлгөн бургулоо эриндилеринун көлөмүн азайтуу, ошондой эле көчмөорнотмоларда бургулоо эриндилерин тазалоону жакшыртуу;

4) жер сарайларды циркуляциялык системаларга алмаштыруу;

5) центрифугадагы иштетилген бургулоо эриндилерин (ИБЭ) суюк жана катуу фазаларга бөлүү. Суюк фаза БСС менен бирге тазаланат, ал эми катуу фазасы ылай менен көмүлөт. III коркунуч классынын компоненттерин камтыган бургулоо эриндилерин колдонууда центрифуга жок болгон учурда аларды кийин көмүү үчүн зыянсыздандыруу керек;

б) башка куяларды оңдоодо зарыл болгон жумушчу бургулоо эритмелерин даярдоо үчүн иштетилген бургулоо эритмелерин пайдалануу;

7) бургулоо эриндилерин жабык сыйымдуулуктарда же өткөргүч түтүк аркылуу ташуу.

258. Куяга алынып келинүүчү бардык химиялык реагенттер жана материалдар атайын идишке же контейнерге таңгакталып, аларга жаан-чачындын түшүүсүнөн жана бургулоо цехинин аймагында жууп кетүүдөн сактоочу жабык жайларда сакталууга тийиш. Бургулоо эриндилерин жана атайын суюктуктарды даярдоо үчүн механизация каражаттарын максималдуу пайдалануу зарыл.

259. Айлана-чөйрөнү бургулоо тунма калдык (БТК) менен булгануусунан коргоо анын коркунучунун деңгээлине жараша төмөнкүдөй жүргүзүлөт:

1) коркунучтун IV классында тунма калдыктар сарай түрүндөгү терең арыктарга көмүлүшү, же көмүү үчүн сыноо жайга ташылышы мүмкүн;

2) коркунучтун III классында чогултуу, зыянсыздандыруу жана жаратылышты коргоонун жергиликтүү мекемелери менен макулдашуу боюнча, казындыларга көмүүнү же сыноо жайга ташууну камсыз кылуу зарыл;

3) жаратылышты коргоо аймактарда оңдоо иштерин жүргүзүүдө бургулоонун ачык казынды ыкмасын колдонуу зарыл. Мында тунма калдыктарды сактоочу контейнерлерге чогултуу жана көмүү үчүн сыноо жайга ташып жеткирүү каралууга тийиш.

260.Атмосфералык абанын булганышын азайтуу үчүн, атайын бейтарапташтыруу реагенттерди, ошондой эле курамында күкүрт суутек бар өндүрүмдүү катмарларды ачууда бейтарапташтырылган жөндөмдүүлүгү жогору бургулоо эриндилерин колдонуу зарыл.

261.Куяларды басандатуу жана башка технологиялык муктаждыктар үчүн, пайдаланылган күкүрттүү суутектүү камтыган катмар суусу сактоочусыйымдуулуктарга чогултулганга чейин зыянсыздандырылууга тийиш.

262.Суутектин курамындагы күкүрттүү суутекти бейтарапташтырылышуусуз өндүрүш катмар суусун пайдаланууга тыюу салынат.

263.Өндүрүлгөн катмар сууда камтылаган күкүрттүү суутекти жана башка зыяндуу заттарды бейтарапташтыруу үчүн химиялык реагенттер төмөнкү талаптарга жооп бериши керек:

1) сунушталган реагент күкүрттүү суутекти толугу менен бейтарапташтыруу тийиш;

2) катмар суусунда бейтарапташтыруу-реагенттин күкүрттүү суутек менен таасирдүүлүгү, алардын өз ара аракеттешүүсүнөн кийин дароо агышы керек жана кайра кайтарылыгы болушу керек;

3) күкүрттүү суутектин арабөктөө-реагенттин суудагы эритмелери даярдалгандан кийин 15 күндөн кем эмес өз касиеттерин сактоого тийиш;

4) күкүрттүү суутектин бейтарапташтыруу-реагент тазаланган суунун тыгыздыгын азайтпашы керек;

5) катмар суусунда күкүрттүү суутекти бейтарапташтыргандан кийин, акыркысы уулуу эмес жана куяларды басандатуу, жууп-тазалоого жана толуктоого жарактуу болууга тийиш;

6) күкүрттүү суутектин бейтарапташтыруу-реагент өлкөнүн ар кандай мунай аймагынын климаттык шарттарында колдонууга ылайыктуу болууга тийиш;

7) күкүрттүү суутектин бейтарапташтыруу-реагент унаа каалаган түрү менен жыгач, темир, фанера бочкаларында, желим жана башка ным өтпөгөн баштыктарда ташылышы керек.

264.Күкүрттүү суутектин бейтарапташтыруу-реагенттеризыянсыздандыруу жана жергиликтүү жараталыш корголуучу бийлик мекемелер менен макулдашуу боюнча, атайын сыноо жайга көмүлүшү керек.

265. Кароосуз калган же жоюлган куялардын суюктуктары менен айлана-чөйрөнүн булганышынын мүмкүндүгүн алдын алуу үчүн “Куяларды жана алардын куймаларында жана тик бөлүктөрүндөгү жабдууларды кароосуз калтыруу, сактоо тартиби жөнүндө нускамага” талаптарына ылайык айлана-чөйрөнү коргоо иш-чараларын жүргүзүү зарыл.

266. Булганган саркынды суулардын (БСС) же иштетилген бургулоо эриндилерин (ИБЭ) жана бургулоо тунма калдык (БТК) суюкабалынын, баскычын жер асты сууларына чыпкалоону алдын алуу максатында, саркынды суулардын тармактарынын жана сарайларынын бардык беттери кабыкча түзүүчү же жабуучу кошулмалар жана материалдар менен гидрообочолоонууга тийиш.

267. Табигый көлмөлөрдүн суу жээгиндеги аймагындагы куяларды оңдоодо ишкананын администрациясы санитардык көзөмөл жана бассейндик инспекция уюмдары менен бирдикте жер кыртышындагы жана суу ташкындарындагы сууларынын зыяндуу заттар жана өндүрүш калдыктар менен булганышын болтурбоону камсыз кылуучу кошумча иш-чараларды иштеп чыгууга тийиш.

268. Курамында зыяндуу заттар бар газды күйгүзбөй жана бейтарапташтырбай атмосферага чыгарууга тыюу салынат.

269. Күйүү жана бейтарапташтыруу ыкмалары абанын көрүнүшүн булганышын, жана технологиялык чыгаруулардын кошуна булактарынын таасирин эске алуу менен, күйгөн газдын максималдуу күтүлүүчү көлөмдөрүндө, ашачек-мүмкүндүк топтолгон чоңдуктын (АМТ) белгиленген баалуулуктарынын алкагында тазалык-коргоо аймактын чек арасында зыяндуу заттардын топтолушун камсыз кылууга тийиш.

270. Бүлүнүүлүк төгүүлөр болгон учурда, зыяндуу заттарды камтыган өндүрүштүк саркынды суулар дароо кабыл алгычтарга чогултуу жана жеринде бейтарапташтыруу керек.

271. Сыйымдуулуктарды, аппараталарды жана коммуникацияларды тазалоодон алынган чөкмөлөр жана кирлер, жергиликтүү өрттүк жана тазалык көзөмөл мекемелери менен макулдашуу боюнча белгиленген жерлерге көмүлүшү керек.

272. Куяны оңдоо аяктагандан кийин төмөнкүлөр зарыл:

1) кайталап пайдалануу же кайра чыгаруу үчүн калган бургулоо эриндилерин алып чыгуу керек;

2) бургулоо калдыктарын утилдештирүү, бейтарапташтыруу жана көмүү;

3) мунай жана химиялык заттар менен булганган куянын айланасын тазалоо, тунма калдыкты жана башка чуңкурларды толтуруу.

273.Куяны толук оңдоп-түзөө аяктагандан кийин, же айрым горизонтторду ачуу аяктагандан кийин, тунма калдыкты тунматоптогучга төгүү, тазалык көзөмөл жана бассейндик тескөө мекемелери менен макулдашуу боюнча ишкананын башкы инженеринин чечими боюнча жүргүзүлөт. Тунма калдыкты чыгаруу темирсыйымдуулук же контейнери бар ен атайын унаа менен жүргүзүлүүгө тийиш.

274.Турмуш-тиричилик жана өндүрүш калдыктары куяларды оңдоодо да, ал аяктагандан кийин да, чогултулуп, жерди пайдалануучу менен макулдашылган, таштанды жерге ташылышы керек, ошондой эле жарым-жартылай өрттөлүп, тунма калдык чуңкурларына көмүлүшү керек.

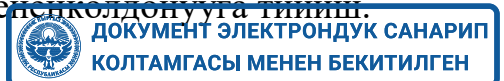
275.Бургулоо жабдууларын колдонуу менен куяларды толук оңдоо учурда, ушул талаптарынан тышкары «Жээктеги мунай жана газ куяларын курууда айлана-чөйрөнү коргоо боюнча нускама» тиешелүү бөлүмдөрүнүн талаптарын жетекчиликке алуу керек.

276.Куяларды учурдагы жана толук оңдоодо УГ-2, ГУ-4, АМ-5 газталдооч жана ушул сыяктуу алеттин жардамы менен, жумушчу аймакта абасын тез-ыкма менен талдоо, бригаданын устасы же бургулоочу (оператор) тарабынан жүргүзүлөт.

277.Экспресс-ыкма менен жумушчу аймактын абасын талдоо жүргүзүү үчүн бригаданын устасы жана бургулоочу (оператор), жумуш ордунда кошумча өндүрүштүк окуудан өтүшү керек, жана жумушчу аймагынын абасына талдоо жүргүзүү укугуна ээ болушу керек.

278.Куяларды оңдоо иш жүрүшүндө ар бир сменада ачык куймадан алынган абаны тез-ыкмасын колдонуу менен талдоодон башталышы керек. Талдоонун жыйынтыгы атайын журналга жазылат.

279. Оңдоо иш жүрүшүндө газ көрүнүштөрү болгон учурда (куюлуучу суюктуктун деңгээлинин өзгөрүүсүнүн эсебинен ж.б.) куядагы бардык иштер токтотулушу керек. Мында жумушчу аймактын абасы күкүрттүү суутектин, күкүрттүү газдын, көмүрсуутектерин, көмүртек кычкылынын болушуна экспресс-ыкма менен талдоо жүргүзүлөт. Эгерде жумушчу аймактын газдуулугу АМТ ашып кетсе, анда куянын куймасын жабуу жана газ көрүнүштөрүн жоюу боюнча шашылыш чараларды көрүү зарыл. Мындай кырдаалда бригаданын мүчөлөрү жеке дем алуу органдарын коргоо каражаттары (ЖДАОКК) менен колдонууга тийиш.



280.Куяны оңдоодон кийинөздөштүрүү (сакталган суюктукту катмардан агып чыгууну пайда кылуу үчүн айдалуучу суюктукту сордуруу) куянын чыга берүүсүндөгү арматурасын толук чогулткандан кийин жүргүзүлөт.

281.Куялардагы оңдоо иштерин жүргүзүүдө, ошондой эле мурда колдонулуп келген «Күчкүкүрттүү суутек жана башка зыяндуу, агрессивдүү заттардын курамы жогору болгон мунай, газ жана газканыкмасы кендерин чалгындоодо жана иштетүүдө коопсуз иштерди жүргүзүү боюнча нускаманы» жетекчиликке алуу керек;Суу астындагы электроборбор-четтөөчү соркыскыч менен жабдылган куяларды пайдалануу жана оңдоодо эмгекти коопсуздук боюнча өндүрүштүк нускама (ИБТВ 1-119-86);Мунай жана газ куяларын иштетүүдө эмгекти коопсуздук боюнча өндүрүштүк нускама (ИБТВ 1-119-85); Соркыскыч-компрессордук түтүктөрдү жанаөткөргүч түтүктөрдү парафин кендеринен тазалоодо эмгекти коопсуздук боюнча өндүрүштүк нускама (ИБТВ 1-109-85);Куяларды жана гидравликалык ороптартмаларды изилдөө үчүн орнотмолорду колдонуу менен зым-аркан иштериндеги эмгек коопсуздугу боюнча тармактык нускама(ИБТВ 1-093-82);Мунай жана газ өндүрүүдө көбүк тутуму колдонууда жумушту коопсуздукжүргүзүү боюнча өндүрүштүк нускама (ИБТВ 1-103-84);Куялардын казма бет аймагынын көмүр суутектеринин эриткичтер (каныкма, суюлтулган газ ж.б.) менен тазалоодо жана аларды катмарга куюуда эмгекти коопсуздук боюнча өндүрүштүк нускама (ИБТВ 007-77);Мунай жана газ куяларын курууда айлана-чөйрөнү коргоо боюнча нускама (РД 39-133-94); Мунай чыгымын күчөтүү үчүн жаңы технологиялык иш жүрүшүндөкоркунучтуу химиялык факторлордун тездетилгенин аныктоо боюнча усулдук көрсөтмөлөр (РД 39-22-1146-84) жана башка тиешелүү ченемдик-техникалык көрсөтмөлөр белгиленген тартипте бекитилген.

1-тиркеме

Куяларды оңдоо иштеринин классификатору

§1. Кириш

1.Бул документкуялардагы толук жана утурумдук оңдоолордогу оңдоо иштеринин аталышы менен катмарлардын мунай өндүрүшүн жогорулатуу боюнча иштер бириктирилген.

Бул классификатор мунай өнөр жайынын куяларындагы бардык оңдоо иштерин алардын арналышы, негизги түрлөрү, куялардын категориялары, өткөрүү ыкмасы боюнча болжомолдонууну жана эсепке алууну тутумдаштырат жана тармактагы бул иштердин өнүгүшүнүн заманбап деңгээлин чагылдырат.

§2.Жалпы жоболор

2. Ар кандай максаттар үчүн, оңдоо иштеринин бирдиктери болуп төмөнкүлөр саналат:

- куяларды толук оңдоо;

- куяны утурумдук оңдоо;

-куяда мунайчыгаруучу катмарларды жогорулатуу боюнча иш аракет.

3.Куяларды толук оңдоо(КТО) – каптоочу колонналар, цемент шакекчелеринин, казма бет аймагынын иштөө жөндөмдүүлүгүн калыбына келтирүү, бүлүнүүлөрдү жоюу, өзүнчө иштетип пайдаланууда

жана жабдууларды түшүрүү-көтөрүү менен байланышкан иштердин жыйнагы аталат.

4. Куянын утурумдук оңдоо (КУО) – куялардын жана куйма жабдыктарынын иштөө жөндөмдүүлүгүн калыбына келтирүүгө, куянын иштетип пайдалануудашарттамын өзгөртүүгө, ошондой эле КУО бригадасы тарабынан көтөрүүчү колоннаны жана казма бет тешикти парафиндүү чайырлардан, туздардан жана кум тыгындырынан тазалоого багытталган иштердин топтому.

5. Катмарлардын мунай өндүрүшүн жогорулатуу боюнча оңдоо иштеринин куя-иш аракети болуп бул участокто акыркы мунайзаттын коэффициентин жогорулатууга багытталган физикалык, химиялык же биохимиялык иш жүрүштөрдүн жер казынасында агуусун демилгелеген агенттерди катмарга киргизүү боюнча куядагы иштердин жыйнагы эсептелет.

6. Көрсөтүлгөн участоктордо оңдоо иштеринин бирдиги (оңдоо, куя-ыкчам аракет) –куялардызаказчы тарабынан аларга өткөрүп берүүдөн баштап болжомдо каралган жана акт боюнча кабыл алынган иштердин аягына чейин куяларды учурдагы, толук оңдоо бригадасы же тездетилген звеносу тарабынан аткарылган даярдоо, негизги жана жыйынтыктоочу жумуштардын топтому болуп саналат.

7.Эгерде жумуш аяктагандан кийин куя кепилденген мөөнөттүн 48 саатын бүтүрбөсө же болжомолдонгон жыйнактын иштерин сапатсыз жүргүзүүгө байланыштуу куяны толук оңдоонун бригадасынын же тездетилген боюнча звенонун күнөөсү боюнча, белгиленген режимге чыкпаса, анда кайсы бригада куяда кошумча иштерди аткара тургандыгына карабастан, аларга экинчи оңдоо же куя – иш аракети таризделбестен аткарылган иштердин уландысы деп эсептелсин.

8. Өнөр жайда куядагы оңдоо иштери тик бөлүктүн берилген аймакта аспапты, технологиялык материалдарды (реагенттерди) же алеттерди жеткирүүнүн үч негизги ыкмасы менен жүргүзүлөт:

1) атайын түшүүчү түтүк колоннанын жардамы менен;

2) СКТүтүк же түтүк аралык мейкиндик боюнча сордуруу жолу менен;

3) кабелде же арканда.

Куяларды толук ондоо

Куяларды толук ондоого 1-тизмекке көрсөтүлгөн иштер кирет.

1- Тизмек

Куялардын толук ондоо түрлөрү

Шифр	Толук иштей турган ондоо түрлөрү	Жеткирүүчүн техникалык-технологиялык талаптар
1	2	3
КР-1	Ондоп-түзөө жана каптамалоо иштери	
КР1-1	Өзүнчө сууланган катмардын аралыгын өчүрүү	Иштин мерчемделген көлөмүнүн аткарылышы. Өндүрүмүн сууланганын азайтуу
КР1-2	Өзүнчө катмарларды өчүрүү	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы. Ажыратылган катмарда ыкчамдык же агуунун жоктугу
КР1-3	Цемент шакекчесинин жылчыксыздоолугун ондоо	Талаа - геофизикалык изилдөөлөр менен тастыкталган ондоп-түзөө максатына жетишүү Мунайдын келгенин төмөндөтүү же жогорулатуу өндүрүмүн сууланганын азайтууаркылу
КР1-4	Өндүрүштүн, аралык колонналардын жана кондуктор	Жер бетинде мунай жана газ көрүнүштөрүнүн жоктугу жана талаа геофизикалык изилдөөлөр



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

	артындагыцемент шакекчесиништетип узартуу	менен талап кылынган аралыкта цемент шакекчесиниузартууну ырастоо
КР- 2	Өндүрүш колоннанынжылчыксыздоолугун жоюу	
КР2-1	Тыгындоо аркылуу жылчыксыздоолугун жоюу	Гидросыноо учурунда өндүрүштүк колоннанын жылчыксыздыгы
КР2-2	Чаптоочту орнотуу менен жылчыксыздоо	Ошол эле
КР2-3	Кичине диаметрдеги кошумча курчап турган колоннаны түшүрүү аркылуу жылчыксыздоо	Ошол эле
КР 3	Пайдалануу же ондоо учурунда болгон бүлүнүүнү жоюу	
КР3-1	Пайдалануу учурунда бүлүнүүдөн кийин куя- лардан жабдууларын чыгаруу	Чөнөөрдү керектүү терендикке өткөрүү. Фрезердик иштерин аралыганда колоннанын жылчыксыздоолуугу
КР3-2	Иштетип пайдалануу- дагы колонна мененбүлүнүүлөрдү жоюу	Ошол эле
КР3-3	Темир буюмдардан казма бетти жана тик бөлүктү тазалоо	Ошол эле
КР3-4	Куяларды пайдалануу- до болгон бүлүнүүлөр- дү жоюу боюнча башка иштер	Технологиялык мерчемде белгилеген максатка жетишүү
КР3-5	Куяларды ондоо учу- рунда болгон бүлүнүүлөрдү жоюу	Өзгөчөбүлүнүүлөрдү жоюу боюнча кошумча мерчемде көрсөтүлгөн максатка жетүү
КР 4	Башка горизонтторго өтүү жана катмарды бириктирүү	
КР4-1	Башка горизонтторго өтүү	Талаа-геофизикалык изилдөөлөр менен ырасталган, көрсөтүлгөн иш көлөмүн жүргүзүү. Кирүү агымын кабылалуу
КР4-2	Катмарды бириктирүү	Жаны аралыктан агымын алуу жана мунай келгенинкөбөйтүү, чыгарууну жогорулатуу



КР 5	ӨКТЖ,ӨИПЖ түрдөгү, кесүүчү-катмар бөлгүч-төр сыяктуу орнотуу - ларды ишке киргизүү жана ондоо	Иштин мерчемдөө көлөмүн аяктоо, катмар бөлгүчүн жылчыксыздоо. Мунай келгенин көбөйтүү. Суунун куюу көлөмүн көбөйтүү, азайтуу
КР 6	Бургулоо менен байланышкан жер астындагы жумуш-тардын жыйнагы	
КР6-1	Куялардын жаны тик бөлүктөрүн кесүү	Мерчемдиген иштердин көлө-мүн ишке ашыруу
КР6-2	Цемент чөйчөгүн бургулоо	Ошол эле
КР6-3	Тоо тектеги тик бөлүк-ти терендетүү менен колоннанын түпкүчүн фрезалоо	Ошол эле
КР6-4	Шурфтарды жана артезиан куяларын бургулоо жана жабдуу	Ошол эле
КР 7	Казма бет аймакты иштетүү	
КР7-1	Кычкылдыктуу менен иштетүү	Мерчемдиген иштердин көлө-мүн ишке ашыруу,мунай куяөндүрүмдүлүгүн жана үйлөө куялардын ыкчамдуулугун жогорулатуу
КР7-2	Катмар гидравликалык жарака жүргүзүү (ГЖ)	Ошол эле
КР7-3	Гидрокумчубуртмалык тешүүГКЧТ жүргүзүү	- “ -
КР7-4	Казма бет аймакты титиретип иштетүү	- “ -
КР7-5	Казма бет аймакты жы-луулук менен иштетүү	- “ -
КР7-6	Казма бет аймакты эриткичтер менен жууп салуу	- “ -
КР7-7	Казма бет аймакты бет-катмар-активтүү заттар эритмелери менен жуу (БАЗ)	- “ -
КР7-8	Термогаз-химиялык ыкмалар менен дары-лоо (ТГХТ,ОГБ ж.б)	- “ -

КР7-9	Казма бет аймакты иштетүүнүн башка түрлөрү	- “ -
КР7-10	Үйлөө куялардын ыкчамдык иш багытын тегиздөө	Талаа-геофизикалык изилдөөлөр менен ырасталган иштердин мерчемдик көлөмүнүн аткарылышы
КР7-11	Мурда атылган аралык тарды кошумча тешүү жана жардыруу	Мерчемдиген иштердин көлөмүн ишке ашыруу, мунай куя эмгек өндүрүмдүүлүгүн жана үйлөө куялардын ыкчамдуулугун жогорулатуу
КР 8	Куяларды изилдөө	
КР8-1	Өндүрүмдүү катмардын каныккандыгынын жана өндүрүшүнүн мунө зүн изилдөө, куялардагы геологиялык кесүүнү тактоо	Белгиленген тартипте изилдөөлөрдүн мерчемдөөиш комплексин жүргүзүү (агылып келүү, сордуруу, жук-төө, куяларды эс алуу), жыйынтык алуу
КР8-2	Куянын техникалык абалын баалоо (куя текшерүү)	Мерчемделген иштердин көлөмүн аткаруу, жыйынтык чыгаруу
КР 9	Куяларды башка максатка пайдаланууга берүү	
КР9-1	Куяларды өздөштүрүү үйлөөлүк куялар үчүн	Мерчемде көрсөтүлгөн ыкчамдыкка жетишүү
КР9-2	Техникалык суу чыгаруу үчүн куяларды которуу	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы. Агымын кабыл алуу
КР9-3	Куяларды байкоолукке, пьезометрликке которуу	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы
КР9-4	Жылуулук ташыгычты же абаны кысуу үчүн куяларды которуу	Ыкчамдыкты камсыз кылуу
КР 10	Үйлөө куяларды ишке киргизүү жана оңдоо	
КР10-1	Буу жана аба үйлөөчтүү куялары үчүн жабдуулар	Ыкчамдыкты камсыз кылуу
КР10-2	Буу жана аба үйлөөч куяларда кум тыгындарын чайкоо	Ыкчамдыкты калыбыны келтирүү
КР 11	Куяларды сактоо жана кайра иштетүү	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

КР 12	Куяларды жоюу	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы
КР 13	Иштин башка түрлөрү	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы

Куяларды утурумдук ондоо

Утурумдук куяларды ондоого 2-тизмекте көрсөтүлгөн жумуштар кирет.

2-Тизмек

Утурумдук ондоо түрлөрү

Шартсан	Утурумдукиштей турган ондоо түрлөрү	Жеткирүүчүн техника-технологиялык талаптар
1	2	3
ТР 1	Куяларды ишке киргизүү учурунда куялар жабдуулар менен жабдып алуу (бургулоодон, иштеп чыгуудан, иш-аракетсиздиктен, сактоодон)	
ТР1-1	Бүрккүчтүк куяларды ишке киргизүү	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы
ТР1-2	Газ көтөрүүчү куяларды ишке киргизүү	Ошол эле
ТР1-3	Штанга тарендик соркыскыч (ШТС) менен жабдылган куяларды ишке киргизүү	- “ -

TP1-4	Электр борборчеттөөчү соркыскыч ЭБЧС менен жабдылган куяларды ишке киргизүү	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы
TP2	Куяларды пайдалануунун башка ыкмасына которуу	
TP2-1	Бүрккүчтүк – газ көтөргүч	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы
TP2-2	Бүрккүчтүк - ШТС	Динамограммага же агымга ылайык соркыскычтын чендүү иштеши
TP2-3	Бүрккүчтүк - ЭБЧС	Чендүү агым жана басым
TP2-4	Газ көтөргүч - ШТС	Динамограммага же агымга ылайык соркыскычтын чендүү иштеши
TP2-5	Газ көтөргүч - ЭБЧС	Чендүү агым жана кысым
TP2-6	ШТС - ЭБЧС	Ошол эле
TP2-7	ЭБЧС – ШТС	- “ -
TP2-8	ШТС - ОИПЖ (өзүнчө иштетип пайдалануу жабдуулар)	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы. Чендүү агым жана кысым
TP2-9	ЭБЧС - ОИТЖ	Ошол эле
TP2-10	Которуунун башка түрлөрү	- “ -
TP3	Иштөө режимин оптималдаштыруу (ойго төптөө)	
TP3-1	Асма терендигин өзгөртүү, ШТС түр-өлчөмүн өзгөртүү	Оңдоо максатына жетүү
TP3-2	Асма терендигин өзгөртүү, ЭБЧС түр-өлчөмүн өзгөртүү	Ошол эле
TP4	ШТС менен жабдылган куяларды оңдоо	
TP4-1	Текшерүү жана соркыскычты алмаштыруу	Динамограмма боюнча соркыскычтын чендүү иштеши
TP4-2	Штанга үзүлүшүн жоюу	Кемчиликти жоюу. Соркыскычтын чендүү иштеши
TP4-5	Жылмаланган сапты алмаштыруу	Ошол эле
TP4-6	СКТ жылчыксыздоолугун жок кылуу, алмаштыруу жана кысуу	Оңдоо максатына жетүү. Соркыскычтын чендүү агымы
TP4-7	СКТ тазалоо жана буулоо	Ошол эле

TP4-8	Текшерүү, куйманын жабдыктарын алмаштыруу	- “ -
TP5	ЭБЧС менен жабдылган куяларды ондоо	
TP5-1	Текшерүү жана соркыс кычты алмаштыруу	Чендүү агым жана кысым
TP5-2	Электркыймылдаткычын алмаштыруу	Ошол эле
TP5-3	Кабелдин бузугун ондоо	Кемчиликти жоюу, соркыс кычтын чендүү иштеши
TP5-4	Текшерүү, өзгөртүү, СКТ жылчыксыздоолугун жок кылуу	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы. Соркыс кычтын чендүү агымы
TP5-5	СКТ тазалоо жана буулоо	
TP5-6	Текшерүү, куйманын жабдыктарын алмаштыруу	Ондоо максатына жетүү.
TP6	Бүрккүчтүк куяларын ондоо	
TP6-1	Текшерүү, алмаштыруу, кысуу жана СКТ жылчыксыздоолугун жок кылуу	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы. Соркыс кычтын чендүү агымы
TP6-2	СКТ тазалоо жана буулоо	Ошол эле
TP6-3	Алмаштыруу, куйманын жабдыктарын текшерүү	Ошол эле
TP7	Газ көтөргүч куяларын ондоо	
TP7-1	Текшерүү, алмаштыруу, кысуу жана СКТ жылчыксыздоолугун жок кылуу	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы. Соркыс кычтын чендүү агымы
TP7-2	СКТ тазалоо жана буулоо	Ошол эле
TP7-3	Газ көтөргүч сарпбашкаргычтарды текшерүү, алмаштыруу, тазалоо	- “ -
TP7-4	Текшерүү, куйманын жабдыктарын алмаштыруу	- “ -
TP8	Артезиандык жана жууучу(сиңирүүчү) куялардын жабдуу-	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы.



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

	ларын кайра карап чыгуу жана алмаштыруу	
ТР9	Тазалоо , казма бетти жуу	
ТР9-1	БАЗ (беткатмар-активдүү заттарды) кошуу менен ысык мунай (суу) менен жуу	Оңдоо максатына жетүү.
ТР9-2	Казма бетти химиялык заттар менен иштетүү (ТГХТ, ТКД, КЧД ж.б)	Ошол эле
ТР10	Жер астындагы жабдуулардын жаны түрлөрүн сыноо боюнча тажрыйбалуу жумуштар	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы.
ТР11	Иштин башка түрлөрү	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы.

3 - тизмек

Катмарлардын мунай чыгаруусун жогорулатуу

Шартсан	Иштердин түрлөрү жана чакан түрлөрү	Жеткирүүчүн техника-технологиялык талаптар
1	2	3
ПНП1	Четтерин түзүү :	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы.
ПНП 1-1	эзилткич	Ошол эле
ПНП 1-2	БАЗ эритмеси	- “ -
ПНП 1-3	полимерлердик эритмелер	- “ -
ПНП 1-4	кычкылдыктар	- “ -
ПНП 1-5	жегичтер	- “ -
ПНП 1-6	ысык суу	- “ -
ПНП 1-7	буу	- “ -
ПНП 1-8	газсуюктук аралашма	
ПНП 1-9	активдүү чөгүндү	

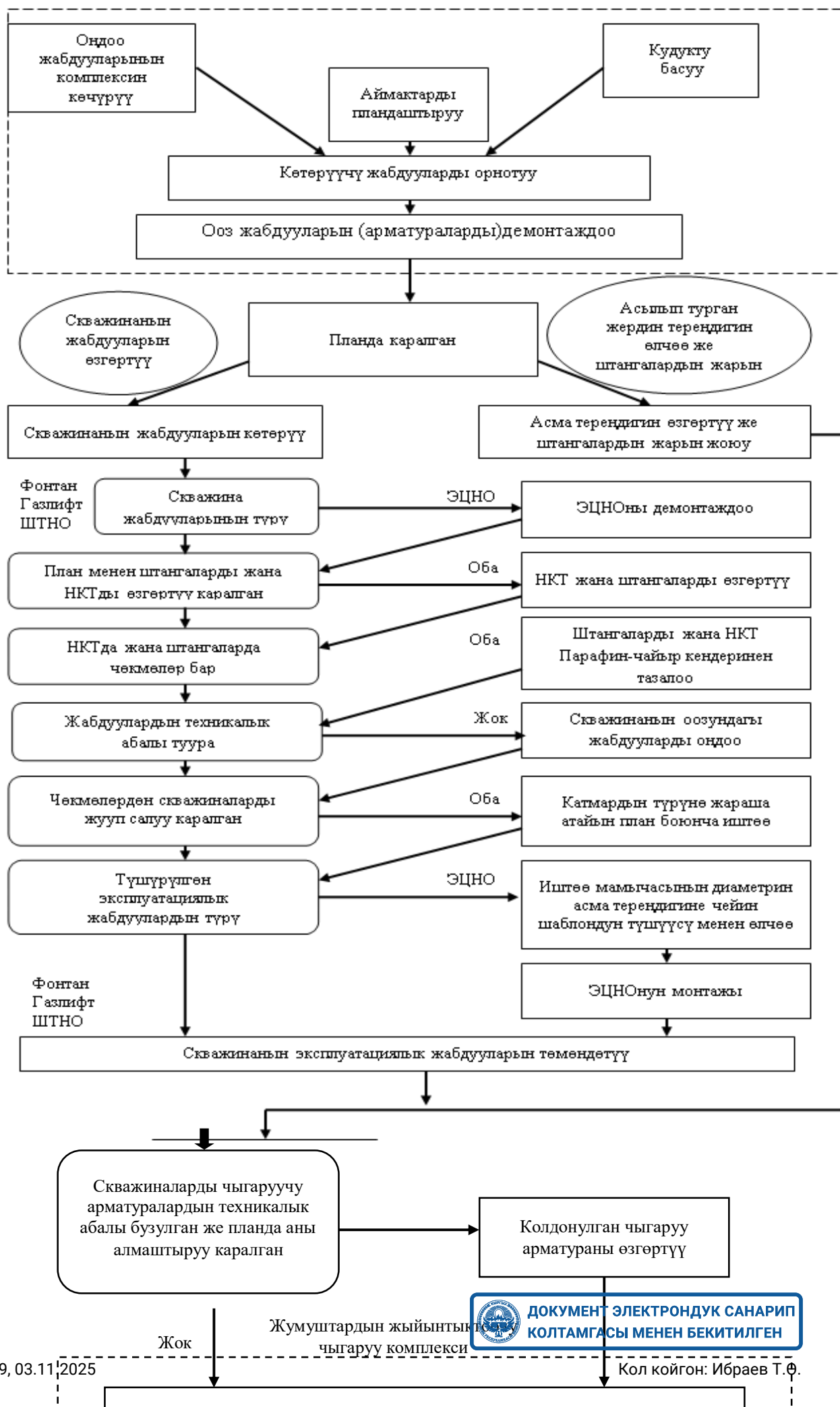


ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

ПНП1-10	газды	
ПНП 1-11	буу-газдык аралашма	
ПНП1-12	күкүмдөрдүү эритме	
ПНП 1-13	башка реагенттер	
ПНП 2	ички катмарлык күйүүнү демилгелөө жана жөнгө салуу	Иштин мерчемделген көлөмүн аткарылышы

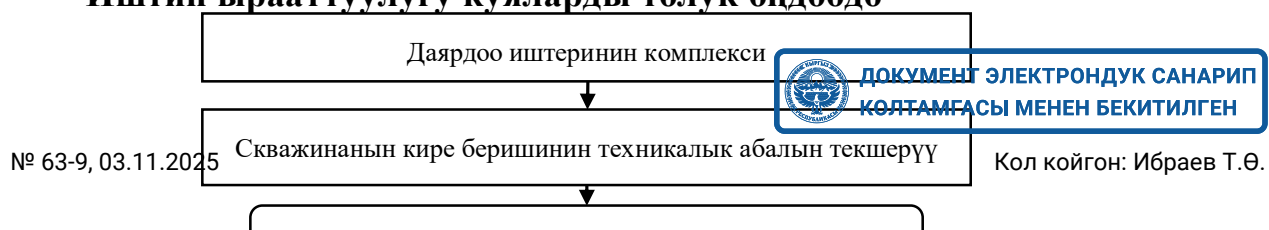
Тиркеме 2
Форма 1

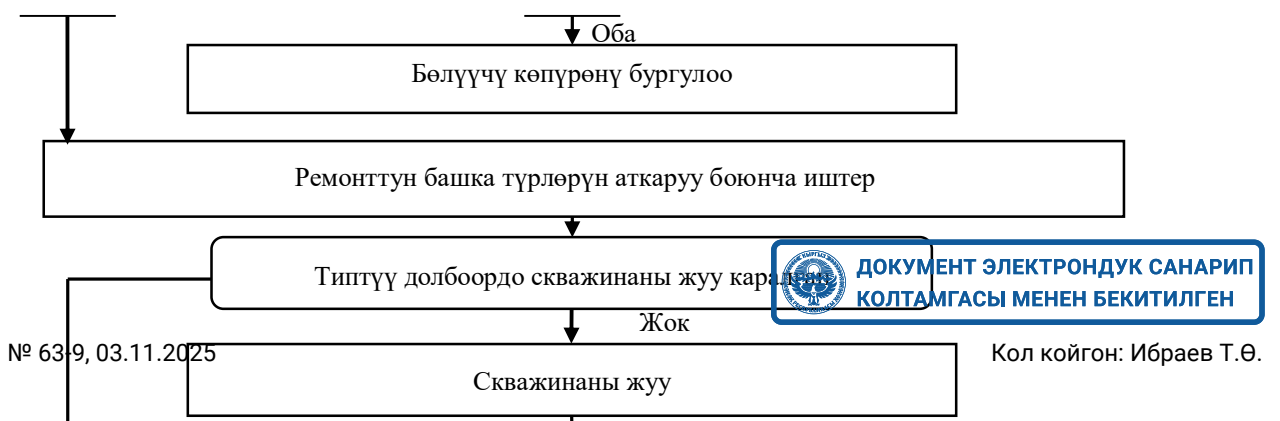
**Утурумдук куяларды оңдоо иштеринин ырааттуулугу
даярдоо иштеринин жыйнагы**



Форма 2

Иштин ырааттуулугу куяларды толук оңдоодо





Форма 3

БЕКИТТУУ

№ 63-9, 03.11.2025



Кол койгон: Ибраев Т.Ө.

Цехтин башчысы

“ _____ ” _____ 20 ____ ж.

Иш – тапшырма
куяны утурумдук ондоого № _____

Кен иштетүү _____
НГДУ № _____ Мунай жана газ өндүрүүчү ишкана _____
Мунай газ коркунуч категориясы-Акыркы ондоо датасы
көрүнүшү _____
Пайдалануу колоннасынын диаметри _____ мм, тереңдиги _____ м,
дубалдын калыңдыгы _____ мм
Тешик аралыгы _____ м

Жасалма жердин бөлүгү _____ м, өлчөө датасы _____
Катмардын басымы _____ МПа, өлчөө датасы _____
Суюктуктун келте _____ м³/сут, ченөө күнү _____
Суунун көлөмү _____ %, пробаны алуу датасы _____
Динамикалык деңгээл _____ м, өлчөө датасы _____
Өнүмдүүлүк коэффициенти _____ т/(сут•МПа), эсептешүү күнү _____
Уюндулук суунун тыгыздыгы _____ кг/м³, үлгү алуу
датасы _____
Ондоонун себеби _____

ИШ БОЛЖОМ:

Инженер технолог _____

Форма 4

МАКУЛДАШЫЛГАН
Башкы геолог

БЕКТЕМ

Башкы инженер



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

“ ” 20 ж.

“ ” 20 ж.

Иш божомолу

куяны толук оңдоодонөткөрүүгө № _____

Кен иштетүү _____ аянты, кени _____

ДБ, КМДБ _____ НГДУ жана КТО _____

**КУЯ БОЮНЧА НЕГИЗГИ ГЕОЛОГИЯЛЫК-ТЕХНИКАЛЫК
МААЛЫМАТТАР**

Куянын категориясы _____ пайдаланууыкмасы _____

Суюктуктун келте(кабыл алуусу _____ т/сут ($\text{м}^3/\text{сут}$). Суюктуктун суюктугу _____ %

Суунун тыгыздыгы _____ г/см³ Күкүрттүү суутектин болушу _____

Катмардын басымы _____ МПа, 20 г " " _____ аныкталды.

Жасалма жердин бөлүгү _____ м. учурдагы жердин бөлүгү _____ м

Жердин бөлүгүнүн абалы _____

Пайдалануучу колоннаны бузуунун тереңдиги _____ м

Багыты	диаметр _____ мм, узуну _____ м аралыкта цемент менен бекитилген _____ м
Кондуктор	диаметр _____ мм, аралыкта цемент менен бекитилген _____ м
Пайдалануучу колонна	диаметр _____ мм, длина _____ м аралыкта цемент менен бекитилген _____ м
Техникалык колонна	диаметр _____ мм, длина _____ м аралыкта цемент менен бекитилген _____ м
Кошумча пайдалануучу колонна же летучка (кийгизме кыска түтүк)	диаметр _____ мм, материал _____ аралыкта түшүрүлдү _____ мм аралыкта бекитилет _____ м

Куянын өзөгүнүн диаметри (кескич):

кондуктор астында _____ мм

пайдалануучу колонна үчүн _____ мм

Аралыктарда бургулоодо кам көрүү аймактары _____

Ротордун альтитудасы _____ м, кошкучсы _____ м, кайырма кырын _____ м

Жер астындагы жабдуулар _____

түшүрүлдү _____ мм СКТ тереңдикке _____ м

Перфорация жөнүндө маалыматтар



**ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН**

Перфорациянын аралыктары, м		Перфоратор дун түрү	Перфорация-нынтыгыз-дыгы, отв/м	Горизонт, ярус, подъярус	Катмар
жогорку	төмөн				

Куяларды толук оңдоо боюнча мурда жүргүзүлгөн иштер (максаты, өткөрүү датасы, эмне жасалды):

Куяда мурда жүргүзүлгөн өндүрүштүк жана геофизикалык изилдөөлөр (изилдөөнүн түрү, жүргүзүлгөн датасы, изилдөөлөрдүн натыйжалары)

ОҢДООНУН МАКСАТЫ

Куяны оңдоонун аягында тереңдикке орнотулат _____мжабдуулар
_____ мм

СКТ

МГКАБМББнын начальниги _____

Геолог ГТО, МГКАБ _____

Тиркеме 3



Типтүү табелдер
бригадаларды жана цехтерди техникалык жабдуу
куяларды утурумдук жана толук оңдоодон өткөрүү

1. Техникалык жабдуунун сунушталган табелдери жабдуулардын, аспаптардын, материалдардын, эптегичтердин, атайын кийимдердин ж.б. типтүү тизмеси болуп саналат, алар натыйжалуу жана коопсуз ишти камсыз кылуу, бош туруп калууларды болтурбоо үчүн дайыма бригадада болууга тийиш. Табелде көрсөтүлгөн тигил же бул түрдөгү жабдуулардын, аспаптардын ж.б. саны анын туура иштешин камсыз кылуу үчүн бригадада дайыма турган минималдуу зарыл камдык болуп саналат.

2. Сунушталып жаткан типтүү табелдер мунай жана газ өндүрүүчү ишканалардын спецификалык шарттарын эске алуу менен ыңгайлаштырылууга тийиш. Мисалы, бийик тоолуу шарттарда тиричилик бөлмөлөрү жылуулоо керек, ал эми ысык жерлерде кондиционер менен жабдылышы керек. Катмар басымынын жогору болгон шарттарында куяларды толук оңдоо бригадалары атырылып чыгууга каршы жабдуулар менен жабдылышы керек, ал эми катмар басымытөмөн шартында - бул зарыл эмес. Бул аймакта колдонулган куялардын дизайнына жараша, бул картада көрсөтүлгөн бардык типтүү өлчөмдөрдө бригадаларды шаймандар жана жабдуулар менен жабдуунун кереги жок болуп калышы мүмкүн.

3. Ошентип, мунай жана газ өндүрүүчү ишканалар тарабынан типтүү табелдердин маалыматтарынын негизинде техникалык жабдуунун райондук табелдери иштелип чыгууга тийиш.

4. Мындан тышкары, илимдин жана техниканын өнүгүшүнө жараша (беш жылда бир жолудан кем эмес) техникалык жабдуунун табелдери аларга жаңы прогрессивдүү жабдууларды, материалдарды, алеттерди ж. б. киргизүү максатында кайра каралып турушу керек.

Т-1



**Куяларды утурумдук ондоо бригадасынын техникалык жабдууларынын
типтүү табели**

Аталышы	Шартсан	бирдик	Бир бригада- нын саны
Түтүк тик ташыгычтар:	ЭТА, ЭЗН, ЭГ, ЭТАР	даана	
60 мм		- "-	2
73 мм		- "-	2
89 мм		- "-	2
102 мм		- "-	2
Көмөкчү түтүк тик ташыгычтар(2-штропдук)	ЭХЛ, ЭТАД		
60 мм		- "-	1
73 мм		- "-	1
89 мм		- "-	1
102 мм		- "-	2
Штангалуу (сүңгүлүү) тик ташыгыч жүк көтөрүмдүүлүгү:			
5 т	ЭШН-5	- "-	2
10 т	ЭШН-10	- "-	2
АПР-2ВБ менен иштөө үчүн түтүк ачкычтары	КТГУ	- "-	
Шарттуу түтүк диаметри:			
60 мм		- "-	2
73 мм		- "-	2
89 мм		- "-	2
102 мм		- "-	2
АПР-2ВБ менен иштөө үчүн бекитүүчү ачкычтар	КСМ		
Шарттуу түтүк диаметри:		- "-	
60 мм		- "-	2
73 мм		- "-	2
89 мм		- "-	2
102 мм		- "-	2
Түтүк ачкычтары	КТГ, КГД, КТДУ	- "-	3 ар бир өлчөм боюнча
Түтүк шарнир ачкычтары	КТНД	- "-	Ошондой эле
Түтүк чынжыр ачкычтар	КЦН, КЦО	- "-	3
АКШ менен иштөөүчүн штангалык ачкычтар	КШ же КШН	- "-	2ар бир өлчөм боюнча

Аталышы	Шартсан	Бирдиги	Бир бригаданын саны
Коопсуз штанга ачкычы	КШК	даана	1
Иштелген штанга кошкучтарын буроо үчүн ачкычтар		-"	2
Бүрккүчтүк арматурасынын ачкычтары		-"	5
Асма көтөрүүчү сапсалгы	БТН-15, БТН-50, БТН-25	-"	1
Түтүк илгич	КН-50, КН-25	-"	1
Штанга илгич	КН-5, КН-10, КН-15	-"	1
Сүңгүк көтөргүчтөр (жүк көтөрүмдүүлүгү 28, 32, 50, 80 т)	ШЭ, ШЭН, ШБЭУ	жуп	1
СКТүтүктү бурап жана бурап чыгаруучу автомат	АПР-2ВБ, АПР-2ГП	даана	1
Соркыскыч штангаларын бурап жана бурап чыгаруучу автомат	АШК-Т, АШК-М, МШТК	-"	1
Массалык көрсөткүчтөр	ГИВ-2, ГИВ-6, ГИВ-1	-"	1
СКТүтүк диаметри 60,73,89мм үчүн көтөрүүчү келте түтүк		-"	Ар бир өлчөм боюнча 1
Диаметри 60, 73, 89 мм болгон СКТүтүк үчүн монтаждык келте түтүк		-"	Ар бир өлчөм боюнча 2
Диаметри 60, 73, 89 мм болгон СКТүтүкчүн үлгүлөрү		-"	Ар бир өлчөм боюнча 1
Сайды тазалоочу үчүн щетка		-"	2
Түтүктөрдү көпүрөлөргө чыгаруу үчүн лоток			1
Түтүктүнтүпкүчи		-"	1
АПР-2 орнотуу жана чечүү үчүн салмоор		-"	1
Жардамчы аркан салмоор		-"	
Көмөкчү илгич		-"	3
Куяга түшкөндө түтүктөрдү багыттоо үчүн фланец-воронка			1
Соркыскыч штангаларды түшүрүү үчүн жетектөөчү воронка		-"	1
СКТ чыгаруучу электр айры		-"	2

Аталышы	Шартсан	Бирдиги	Бир бригаданын саны
Ар бир түтүк диаметри үчүн капталган айры (диаметри 48, 60, 73,89 мм түтүк)		- "-	1
Чайкоочу суюктукту чачууда сактоочу юбка		- "-	1
Аркан жана штанганы кесүүчү үчүн эптегич		- "-	1
Баланстоочу тес-термелүүчүнүн башын чалкалоочу үчүн эптегич		- "-	1
СКТ менен тез туташтыруучу котормочу		- "-	2
ЭБЧС үчүн камыт-элеватор (ар бир ОЭБЧС өлчөмүнө)		- "-	2 ар бир түр-өлчөм боюнча
Электр кабелин түтүктөргө бекиткен курларды орнотуу үчүн атайын кычкач		- "-	2
Атайын электр кабелин түтүктөргө бекиткен курларды чечүү үчүн илгич		- "-	2
Атайын электр кабелин тартуу үчүн илгич		- "-	1
Курларды салуу үчүн кутуча			1
ЭБЧС кабели үчүн асма ролик		- "-	1
Түтүк котормочулар		- "-	3 ар бир түр-өлчөм боюнча
Штанга котормочулар		- "-	3 ар бир түр-өлчөм боюнча
Метирдик штанга		- "-	1
Отургузуучу штанга		- "-	1
Жылмаланган сабакты кармоо үчүн кыскыч		- "-	1
Жылдырма тээктерин ачуу жана жабуу үчүн ачкыч		- "-	1
Түпкүч (бөлүнгөн чыгырык) ЭЧС үчүн		- "-	1
Ар түрдүү төшөгүчтөр		компл.	5
Куяга суу куйуу үчүн түтүк		м	11
АПР карата шынаа түрүндөгү аскыч (1,5 "-2,5")		даана	2
АПР 3"		- "-	2
КМУ(1,5"-2,5")		- "-	2
КМУ 3"		"	2

Аталышы	Шартсан	Бирдиги	Бир бригаданын саны
Бөлүнгөн штанга кармагыч		- "-	1
Соркыскычты жарактуу, отургузуучун жарым штанга топтому		компл.	1
Аспаптык стол		шт.	1
Штанга кармагыч		- "-	1 ар бир түр-өлчөм боюнча
Жабдуулар топтому менен көтөрүүчү агрегат		- "-	1
Көчмө пол-көпүрө (СКТ үчүн көпүрө)		- "-	1
Бүлүнүүлүкбекитме эбелек (атырылып чыгууга каршы арматура) же УГУ арматуранын бардык түрлөрү боюнча		- "-	Ар бир үчүн 1 түтүк өлчөмү
Чечилме аянтча (чыга бериштеги аянты)		- "-	1
Толтуруу үчүн сыйымдуулук (көлөмү конкреттүү шарттарга жараша тандалат)		- "-	1
Көмөкчү аспап жана эптегичтер			
Темир кувалда		- "-	1
Жезделген кувалда		- "-	2
Жезделген балка		- "-	1
Кескич		- "-	1
Бүктөлгөн метр		- "-	1
Бүктөлгөн рулетка 20м		- "-	1
Дэнгээл өлчөгүч		- "-	1
Жарыш кыскыч		- "-	1
Слесардык аспап*		компл.	1
Май тамызгыч-шприц		шт.	1
Штангенциркуль		- "-	1
Сухари к ключам трубным			2 ар бир түр-өлчөм боюнча
АПР автоматына (КМУ) түтүктөрдүн шарттуу диаметри:			
1,5"		- "-	3
2"		- "-	6
2,5"		- "-	6
Тыгыздоочу шакекче		- "-	3 ар бир түр-өлчөм боюнча
Батчыгарылган бурама		- "-	3
Жезделген ачкыч мүйүздүү		- "-	1

Аталышы	Шартсан	Бирдиги	Бир бригаданын саны
Баштары(өлчөм 28-56 мм)		- "-	1
Монтировка		- "-	3
СУСГ-2А түзүлүшкө жылчык тыгын		- "-	10
Авто кабельорогуч УНРКТ-2М		- "-	1
Кабель орогучка түпкүч		- "-	1
Коргоочу капкак (бүрккүчтүк арматурасын сактоо үчүн)		- "-	2
Лента ФУМ		МОТОК	1
Электрощит (электр калкан)		ШТ.	1
Чыңалуунун индикатору		- "-	1
Ареометр (тыгыздык өлчөгүч)	АГ-3ПП	- "-	1
Манометр		- "-	1
Мегомметр		- "-	1
Түтүктүн сайларын майлоо үчүн майлоочу		- "-	1
Турмуш-тиричилик жабдуулары, материалдар, инвентарь; жеке коргонуу жана коопсуздук каражаттары			
Жабдуулары жана кургаткычтары бар тиричилик көчмө вагончосу (культбудкасы)		даана.	1
Аспаптардын күркөсү		- "-	1
Жумуш аянтын тазалоо жана жуу үчүн щетка		- "-	1
Кайчылаш араа		- "-	1
Балта		- "-	1
Мык суургуч		- "-	1
Сузма күрөк		- "-	2
Шиш күрөк		- "-	2
Лом		- "-	3
Шлем менен коргоочу туулга		- "-	Ар бир бригаданын мүчөсүнө 1ден
Коопсуздук куру		- "-	2
Диэлектрдик мээлейлер		жуп	2
Коргоочу көз айнек		даана	4
Ток өтпөскөз түпкүч		- "-	2
Медициналык аптечка		- "-	1
Газчыпкасы		- "-	Ар бир бригаданын мүчөсүнө 1ден
Кезметчи атайын кийим			2

Аталышы	Шартсан	Бирдиги	Бир бригаданын саны
Ысык тамак үчүн термос		даана	3
Ичүүчү суу фонтаны бар челек		-"-	1
Кружка		-"-	1
Чака		-"-	3
Жуунучу ийдиш		-"-	1
Электр меши		-"-	1
Майды жардыруудан коргоочу электр жылыткыч (1кВт) культ күркөсүн жылытуу үчүн		-"-	4
Жарылууга каршы плафондор	ВЗГ	-"-	3
Коопсуздук плакаттары		компл.	1
Эскертүү такталары		даана	Керектүү сан
Кызыл эскертүү желектери		-"-	1
Өрт шаймандары		-"-	1
Алысжарыктооч	ПЭС-35, ПЭС-45	-"-	4
Авариялык жарык** (батарея жарыгы)		-"-	2
Культура күркөсүн, аспапкүркөсүн, АПР жана КМУну башкаруу үчүн электр кабели		м	120
Электр кабелин илип коюу үчүн тирөөч		даана	7
ЭБЧС кабелин түшүрүүдө тирөөч-түпкүчтөр		-"-	5-7
Электр жердеткич үчүн ыкташтырма		-"-	3
Радиостанция*** (радиочордон		-"-	1
Жупбуроолордун топтому	M16, M18, M20, M24	-"-	по 12
Паронит		кг	2
Кендир аркан		м	40
СКТны майлоочу майлар		ЦТРС аркылуу заказ кылынат жана камсыз кылынат керектөө ченемдери боюнча	
Солидол			

* Слесардыкшаймандардынтоптомунатөмөнкүлөр кирет: ачкычтар - 14х17, 17х19, 22х27, 27х32, 32х36, 42х55; темир араа, ар башкаөгөөлөр, кескич, бурагычтар ар башка, кычкач, балка. ** Электр тармагыжокболгон учурда жана өзгөчө кырдаалдарда. *** Телефон байланышы жок болгон учурда

**Куяларды утурумдук ондоо цехинин техникалык жабдууларынын типтүү
табели**

Аталышы	Шартсан	Бир- диги	10 бригада- га эсептөө
Овершот	ОЭ-2, ОЭ-60-146, ОЭ-73-168	компл.	7-10
Комбинацияланган штанга кармагыч	ЛКШТ-168, ЛКШ-114	-"	7-10
Комбинацияланган штанга кармагыч	ШК-47-19, ШК-57-22, ШК-69-36, ТУ-26-02-590-75	-"	7-10
Соркыскычтарды кармоо үчүн коңгуроо	КВ-2, КВ-2-5, КВ-3	-"	6-10
Шлипс		даана	10-20
Ерш		-"	6-10
Жөргөмүш		-"	6-10
Колоннаны иштетип пайдалануучүн үлгүлөрү		компл.	6-10
Жуугуч комплекси:		-"	3
айланма	ВП-50, ВП-80		
жуугуч жылчык тыгын	4ВП-50, ВПГ-3		
контейнер жуугуч ийкем түтүк, арык тутуму			
Артка кайра жууш үчүн учтугу (башы)	ЦИСОН	даана	5-10
Кичинекей превентор	ППР-180x21	-"	5-10
Тышсай салгыч превентор (эскерткич тыгын)	ПП-180x35, ПП- 180x35K2	-"	5-10
Шайма-шай превентор	ПУ1-180x35K2	-"	5-7
Жөндөлүүчү дроссель	ДР-80x35, ДР-80-Гx3Г, ДР-80Гx35	-"	4-6
Ширетүүчү орун		компл.	2
Түтүк тик ташыгычтар:	ЭТА, ЭЗН, ЭГ, ЭТАР	даана	
диаметри 48 мм		-"	6-10
диаметри 114 мм		-"	6-10
Түтүк ачкычтары:	КТГУ, КТДУ, КСМ		
диаметри 48 мм		даана	6-10
диаметри 114 мм		-"	6-10
Гидравликалык ачкычтар	КГП	-"	6-10

Аталышы	Шартсан	Бир-диги	10 бригада-га эсептөө
Тартуучучыгырык		-"-	4-6
Ширетүүчү орун		-"-	2
Артка жууганучтардын ман-жеттердиаметри 2", 2,5", 3" 4"		-"-	Ар бир диа-метрден 1
Тартмак аркан үчүн доол		-"-	2-5 цехке
Көмөкчү түтүк тик ташыгыч-тар (2 штроптуу)	ЭХЛ, ЭТАД	-"-	
диаметри 48 мм		-"-	6-10
диаметри 114 мм		-"-	6-10
Жылмаланган сап		-"-	5
Электрчордону*	ПЭС-15, ДЭЦ-10, Г-731, ДГА-2Э16-А, ДГА-5-24	-"-	2 цехке
Куяларды жууш үчүн мундштук (канат)		-"-	5-10
Диаметри 4"гофрленген ийкем түтүк		-"-	2-4
СКТ диаметри 48, 114 мм үчүн көтөрүүчү келте түтүк		-"-	5-10 ар бир түп-өлчөм
СКТ диаметри 48, 114 мм үчүн монтаждык келте түтүк		-"-	5-10 ар бир түп-өлчөм
Диаметри 48, 114 мм болгон СКТүтүкүчүн үлгүлөрү		-"-	5-10 ар бир түп-өлчөм
Теркшерүүчү клапан (сарпбашкаргыч)		-"-	5-10
148, 168мм диаметрдеги колонналарда иштөөчүн диаметри 48,60,73,89мм болгон түтүктөр үчүн түтүк-кармагыч		-"-	
ички		-"-	6-10
сырткы		-"-	6-10
"Беларусь" тракторунун база-сында газ кескич үчүн комп-лект менен АСД-300 типтеги көчмө ширетүүчү агрегат		-"-	3

* Жер астындагы оңдоо бригадасы, өндүрүштүк абалга жараша, бул жабдууларга жана аспаптарга мезгил-мезгили менен муктаж болуп турат, ошондуктан ал цехтин базасында же кампасында болот жана зарылдыгына жараша бригадирлерге берилет.

Т-3

**Куяны толук ондоо бригадасы үчүн техникалык жабдуулардын типтүү
табели**

Технологиялык аспаптаржана эптегичтер	Шартсан	Бир- диги	1 бригадага эсептөө
Бургулоочу түтүк тик ташыгычтар:	ЭЗН, ЭТАД		
диаметри 73 мм		даан	
114 мм		-“-	2
Түтүк тик ташыгычтар:	ЭТА,ЭТ,ЭТАР, ЭЗН (50жана80т		
диаметри 60 мм		-“-	2
73 мм		-“-	2
89 мм		-“-	2
Көмөкчү түтүк тик ташыгычтар: (2- сүңгүк көтөргүчтөр):	ЭХЛ, ЭТАД		
диаметри 60 мм		-“-	1
73 мм		-“-	1
89 мм		-“-	1
10 тонна жүк көтөрүмдүүлүгү тик ташыгычтар	ЭШН-10	-“-	2
АПР-2 же КМУ менен иштөө үчүн түтүк ачкычтары:			
шарттуу түтүк диаметри 60 мм		даан	2
73 мм		-“-	2
89 мм		-“-	2
АПР-2ВБ же КМУ менен иштөө үчүн кулпу баскыч ачкычтары:	КСМ		
шарттуу түтүк диаметри 60 мм		-“-	2
73 мм		-“-	2
89 мм		-“-	2
Түтүк ачкычтары	КГД, КТДУ	-“-	2
	КТГ		2
Түтүк допшолуу ачкычтары	КТНД	-“-	3
Түтүк чынжыр ачкычтары	КЦН, КЦО	-“-	3
АШК менен иштөө үчүн штанга ачкычтары	КШ же КШН	-“-	2 ар бир түп- өлчөм боюнча
Коопсуздук штанга ачкычы	КШК	-“-	1
Оргуттук арматурасынын ачкычтар	КШК	-“-	5

Сүңгүк көтөргүчтөр	ШЭ, ШБЭУ, ШЭН 50жана80т	жуп	1
АПР (КМУ) автомат үчүн тышсай салгыч:		даан	
1,5”		даан	3
2”		-“-	6
2,5”		-“-	6
АПР шынаалуу аскыч:		-“-	
1,5” – 2,5”		-“-	2
3”		-“-	2
КМУ (1,5” – 2,5”)		-“-	2
Гидроротор 3” (айланма өзөк)		-“-	1
Көмөкчү аркан чалма (салмоор)		-“-	1
Көмөкчү кайырмак		-“-	3
Түтүктөрдү куяга түшүрүүдө багыттоочу кайырма кыр-куйгуч		-“-	1
Соргуч штангаларды түшүрүү үчүн жетектөөчү куйгуч		-“-	1
Диаметри 60, 73, 89 мм болгон түтүктөрдү тартуу үчүн айры		-“-	
Жуучу суюктугунун чачырашына жол бербөө үчүн юбка		-“-	1
Бургулоо ийкем түтүктүркүк менен тез туташтыруу үчүн эптегич		-“-	1
Куяларды жууп салуу үчүн мундштук (перо)		-“-	1
Термелме тес тендегичинбашын эңкейтүүчү үчүн эптегич		-“-	1
Бир мүйүздүү илгичке сүңгүк көтөргүчтөрдү илип, салуу үчүн илгич		-“-	1
Жылмаланган сапты кармоо үчүн кыскыч		-“-	1
Сууну куяга куюу үчүн ийкем түтүк		-“-	1
Тез туташтыруучуСКТүтүк котормочу		-“-	2 ар бир түп-өлчөм боюнча
Жылдыруучу аркандын бекитилген учун бекитүү үчүн кыскычтар		-“-	5
ЭЧС үчүн тик ташыгыч-кысгыч (ар бир ЭБЧСО өлчөмү үчүн)		-“-	2 ар бир түп-өлчөм боюнча
Түтүк ачкыч үчүн сухари:			
КТГУ		-“-	20
КТДУ		-“-	2
КСМ		-“-	2

Түтүк сайдерин майлоочун помазок (майлоочу)		-“-	1
Метрдикштанга		-“-	1
Отургузучу штанга		-“-	1
Жуугучкомплекси:	ВП-50,ВП-80, 4ВП-50, ВПГ-3	комп	1
айланма			
жуугуч жылчык тыгын			
жуугуч үчүн ийкем түтүк			
идиштер, арык системасы			
73, 89 мм соркыскыч-көөрүктү түтүктөр		комп	1
Шайма-шай жылчыксыздоотүзмөк	УГУ	-“-	1
Текшерүүчү клапан		даан	1
Штанга илгич	КН	-“-	1
Роторду айдоо үчүн чынжыр		-“-	1
СКТүтүк басымын текшерүүчүсарпбашкаргыч, клапан		-“-	1
КЦН, КЦО ачкычтарына үчүн запастык чынжырлар		-“-	3
Автоматтык кабелди кайра орогуч	УНРКТ-2Н	-“-	1
Жабдуулар топтому менен көтөрүүчү агрегат	УПТ-1-50,А/50, Бакинец-3М	-“-	1
СКТ жана бургулоо түтүктөрдү буроо жана кайра ажыратуучун автомат	АПР-2ВБ,АПР-ГП, КМУ-50, КМУ-ГП-50	-“-	1
Диаметри 60, 73, 89 мм болгон СК-Түтүк үчүн көтөрүүчү келте түтүк		-“-	2 ар бир түп-өлчөм боюнча
Штангаларды буроо жана кайра ажыратуу үчүн автомат (АШК).	АШК-Т, МШТК АШК-М	-“-	1
Массалык көрсөткүчтөр	ГИВ-2,ГИВ-6, ГИВ-6-1	-“-	1
60, 73, 89 мм диаметри менен СКТүтүк үчүн үлгүлөрү		-“-	2 ар бир түп-өлчөм боюнча
Сайды тазалоочуучун щетка		-“-	2
Түтүктөрдү өтүүчү жолдорго түшүрүү үчүн лоток		-“-	1
Түтүктөрдү өтүүчү жолдорго ташууга арналган араба		-“-	1
Түтүкүчүнтүпкүч (козелок)		-“-	1
АПР-2 же КМУ орнотуу жана ажыратуу үчүн чалма(салмоор)		-“-	1
ЭБЧСО үчүн асма чыгырык		-“-	1



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

Чагылтмалоочу капкактар (бүрк-кучтук арматурасын коргоо үчүн)		-“-	2 керек болсо
Толтуруу үчүн көлөмдөр	Идиштин көлөмү жанасаны белгилүү бир шарттарга жараша тандалат		
Түтүк котормочулар		даан	3 ар бир түп-өлчөм боюнча
Жылмакай жана капаланган түтүктөр үчүн капталган айрылар диаметри 60, 73, 89 мм	АПР-2-14.000сб, АПР-2-14.000 – 01.03.04.089 сб.	-“-	1
Көмөкчү аспаптар жана эптегичтер			
Металл оор балка, барскан		даан	1
Жез менен капталган оор балка		-“-	2
Жез менен капталган ачкычтар		комп	1
Жез менен капталган балка		даан	2
Монтировка (жээк)		-“-	3
Секач (кесүү)		-“-	1
Бүктөлүүчү метр		-“-	1
Бүктөлүүчү рулетка 20 м		-“-	1
Деңгээл		-“-	1
Усануу аспап*		комп	1
Жарыш кыскыч		даан	1
Чынжыр ондоочу машине		-“-	1
Манометр, басым өлчөгүч		-“-	1
Ареометр, тыгыздык өлчөгүч		-“-	1
Секунда өлчөгүч		-“-	1
Электр калкан		-“-	1
Чыңалуу көрсөткүчү		-“-	1
Мегомметр		-“-	1
Электр кабелин түтүктөргө бекитүүчү курларды орнотуу үчүн атайын кычкачтар		-“-	1
ЭЧС кабелиүчүн колдоо, түпкүч		-“-	5 - 7
Кабелди кайраорогуч үчүн поддон		-“-	1
Турмуш-тиричилик жабдуулары, инвентарь, материалдар; жеке коргонуу жана коопсуздук каражаттары			
Жабдуулар жана кургаткычтар менен тиричилик көчмөвагончик (культбудка).		даан	1
Аспаптык будкасы		-“-	1
Жумушчу аянтты тазалоо жана жуу үчүн щетка		-“-	2
Кайчылаш араа		-“-	1
Балта		-“-	2
Мык тарткыч		-“-	1



Күрөк сузма		-“-	2
Күрөк шиш		-“-	2
Лом		-“-	3
Подшленик менен коргоочу каска		-“-	1 адам/бриг
Коопсуздук куру		-“-	2
Диэлектрик мээлейлер		жуп	2
Диэлектрик түпкүч		-“-	2
Коргоочу көз айнек		-“-	4
Медициналык аптечка		-“-	1
Кезметчи атайин кийим		топт	2
Газчыпка		-“-	1 адам/бриг
Ысык тамак үчүн термос		даана	3
Ичүүчү суу үчүн фонтаны бар резервуар		-“-	1
Чөмөлөк		-“-	5
Чака		-“-	3
Кол жуугуч		-“-	1
Электр плитасы		-“-	1
Культбудканы жылытуу үчүн жарылуудан коргоочу май электр жылыткыч (кубаттуулугу 1 кВт).		-“-	1
Жарылуудан корголбогон чырак жабдык	ВЗГ	-“-	3
Коопсуздук плакаттары		комп	1
Эскертүү белгилери		-“-	зарылсаны
Кызыл эскертүү желектери		-“-	1
Өрткө каршы инвентарь		-“-	1
Алысжарыктооч	ПЭС-35,ПЭС-45	даана	4
Шашылыш жарыктандыруу (топтогуч шамчырак)		-“-	2
Культбудканы, аспапбудкасын, АПР же КМУ башкаруусун туташтыруу үчүн электр кабели		м	120
Электр кабелин илип коюу үчүн тик турма		даана	5
Электрдик жердиктөөнүү туташтыруучу үчүн эптегич		-“-	3
Көчмө электр чордон (станция) **	ПЭС-15,ДЭУ-10,Г-731,ДГА-216-А,ДГА-5-24	-“-	1
Радиостанция** (радиочордон)		-“-	1
СКТүтүктөрдү майлоочу май:		Керектөө ченемге ылайык ЦТРС аркы-	
солидол			
паронит			



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

		луу буйрутма берилip, камсыз кылынат	
Төшөгүчтөр ар түрдүү		даана	5
Кара куурай аркан		м	20
Аспаптыкстол		даана	1

* Слесарлык аспаптардын топтомуна төмөнкүлөр кирет: ачкычтар — 14х17; 17х19; 22х27; 27х32; 32х36; 42х55, металл үчүн темир араа, ар кандай өгөөлөр, кескич, ар кандай бурагычтар, жалпак тиштуу кычкачтар, балка.

** Электр тармагы жок болгон учурда жана өзгөөчө кырдаалдарда.

*** Телефондук тармагы жок болгон учурда.

Т – 4

**Куяларды толук оңдоо цехинин техникалык жабдуларынын
типтүүтабели**

Аты	Шартсан	Бирди ги	10бригада- га эсептөө
Көтөрмө сапсалгы	БТ-4-50, БТНЗ-25	даана	10
Түтүк илгич	КП-50, КП-25	-“-	10
Айланма	ВЭ-50, ВЭ-80	-“-	5 - 10
Жетектөөчү түтүк	3” же 4”	-“-	4 - 6
Шайма-шай машинанын ачкычтары	УМК	-“-	2 - 4
Машинанын ачкычтарынын асма бийиктигин жөнгө салуу үчүн эптегич		-“-	2 - 4
Ротор ичмеклерин кармоо үчүн айры		-“-	10
Бургулоочу түтүктөрдү куянын куймасына тартуу үчүн алмаш- тырылуучу учтары бар эптегич		-“-	6 - 10
Тез туташтыруучу байланышы бар жеңил тик турма		-“-	5 - 10
Алдыңкы түтүктү салуу үчүн траншея, арык		-“-	4 - 6
СКТдан бургулоо түтүктөрүнө жана бургулоодон СКТүтүктөрүнөүчүн котормочулар (переводник)		-“-	100 - 200
Колоннада колдонуу үчүн жайма- жайбасма	ПУ2-102,ПУ2- 146 ПУ2-168	-“-	5-20 ар бир өлчөмү
Чакан өлчөмдөгү эскерткич тыгын	ППР-180x21	-“-	5 - 10
Тышсай салгычу эскерткич тыгын	ПП-180x35, ПП- 180x35К2	-“-	5 - 10
Жайма-жайэскерткич тыгын	ПУ1-180x35К2	-“-	5 - 7
Диаметри 48, 114 мм болгон түтүк тик ташыгычтары	ЭГА,ЭТ,ЭТАР, ЭЗН(50 жана 80т)	-“-	6-10 ар бир өлчөмү

Диаметри 60, 114 мм болгон бургулоочу түтүктөр үчүн тик ташыгы	ЭБ	-“-	6-10 ар бир өлчөмү
Диаметри 48, 114 мм болгон көмөкчү эки линиялык түтүк тик ташыгычтары	ЭХЛ, ЭТАД	-“-	6-10 ар бир өлчөмү
АПР-2ВБ же КМУ менен иштөө үчүн түтүк ачыкычтары (шарттуутүрдөтүтүк диаметри 48 мм)	КТГУ	-“-	6 - 10
АПР-2ВБ же КМУ менен иштөө үчүн бекитүүчү ачыкычтар (шарттуутүрдөтүтүк диаметри 48 мм)	КСМ	-“-	6 - 10
Түтүк ачыкычтары (шарттуу түрдө түтүк диаметри 48 мм)	КТДУ	-“-	6 - 10
Түтүк чынжыр ачыкычтары	КЦН2, КЦН2	-“-	2 - 4
Гидравликалык ачыкычтар	КГП	-“-	6 - 10
Жуучуийкем түтүк (бургулоо ийкем түтүк)		-“-	2 - 4
Гофрленген ийкем түтүк		-“-	2 - 4
48, 114 мм диаметри менен түтүк үчүн көтөрүүчү келте түтүк		-“-	5-10 ар бир өлчөмү
48, 114 мм диаметри менен түтүк үчүн куроолуккелте түтүк		-“-	5-10 ар бир өлчөмү
СКТүтүк үчүн ченөөлөр диаметри 48, 114 мм		-“-	5-10 ар бир өлчөмү
Кайра жууучун башчы	ЦИСОН	-“-	5 - 10
Цементтөөчү катмар бөлгүч	ПШУ-6,6/8”, ПШ-5-500	-“-	8 - 10
Өндүрүштүк колоннанын кемчили-гин ордун аныктоо үчүн өзүн-өзү жабуучу гидравликалык катмар бөлгүч	ППТК-146-500, ППГМ	-“-	10
Гидравликалык жаракалар үчүн катмар бөлгүч		-“-	3
Изоляция иштери үчүн катмар бөлгүч		-“-	3
Кайтарылып алынбаган катмар бөлгүч		-“-	3
Штанга котормочулар		-“-	50 - 100
Түтүк котормочулар (переводник)		-“-	100 - 200
Өндүрүштүк колоннадагы кемчиликти жабуу үчүн катмар бөлгүч		-“-	3



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

Ачык тараптагы колоннанын жыл-сыздоолугунаныктоочүнкатмар бөлгүч		-“-	3
Цементтөө башчысы		-“-	5 - 10
Кесүүчү түзүлүш	УВУ-146, УВУ-168	-“-	2 2
Куянын куймасынжылчыксыздоочүн түзүлүш (ВНИИБТ)		-“-	3
Дроссел жөнгө салынуучу	ДР-80x35,ДР-80Г-х3Г,ДР-80Гх35	-“-“-	4 - 6
Манифольд	МПБ2-80x35, МПБ2-80x35К2	-“-	5 - 7
Ылдый бурама кыймылдаткыч	Д-85, Д1-54	-“-	4 - 6
Куянын казма беттин металлдан тазалоо үчүн магнит		-“-	5 - 10
Артка жууганучтун манжеттери диаметри 2", 2.5", 3", 4" болгон		-“-	1 ар бир түп-өлчөмү
8 тонна жүк көтөрүмдүүлүгү керүүчү чыгырык		-“-	Ар бир цехке 2-5
Бургулоочу түтүктөргө кулшулар:		-“-	Ар бир цехке 100
оң	ЗН-95,ЗН-108	-“-	
сол	ЗН-95,ЗН-108	-“-	
Суусоргу		-“-	4-6 ар бир түп-өлчөмү
Сырткы түтүк кармагыч*	ТНЗ-114,ТНЗ-146, ТНЗ-168	-“-	6-10ар бир түп-өлчөмү
Сырткы механикалык аракеттибошотуучу түтүк кармагыч*	ТНО-116-73, ТНО-136-89	-“-	6-10ар бир түп-өлчөмү
СКТүтүктөрдү кармоо үчүн ички түтүк кармагыч, алынбаган (оң, сол)*	ТВ48-80,ТВ60-80 ТВ73-92, ТВ89-100, ТВ14-130	-“-	6-10ар бир түп-өлчөмү
СКТүтүгү кармо үчүн механикалык иш-аракеттин бошотуучу ички түтүк кармагыч (оң, сол)*	ТВМ-60-,ТВМ73 -1,ТВМ89-1,ТВМ 114-1,ТВМ114-2, ТВМ50-2-108, ТВМ73-1-2, ТВМ 73-2-108,ТВМ73-2-118,ТВМ73-2-138,ТВМ89-2-134	-“-	6-10 ар бир түп-өлчөмү

Гидравликалык аракетти бошотуучутүтүк кармагыч*	ТВГ73-2-138,ТВГ73-2-115,ТВГ89-2-115, ТВГ89-2-134,ТВГ114-1-13	-“-	6-10 ар бир түп-өлчөмү
Диаметри 48, 114 мм болгон бургулоо түтүктөрүн жана СКТүтүктөрдү кармоо үчүн конгуроо (оң, сол)	К 58-40, К 70-58, К 70-52, К 85-64; КС85-68,КС100-79,КС115-94, К100-78	-“- -“-	6-10 ар бир түп-өлчөмү 4-6 ар бир түп-өлчөмү
Гидравликалык тик көтөргүч	1ГД-100, 2ГД-200, 3ГД-300	-“-	Ар бир түрү 1
Ротор, айланма өзөк	Р-360	-“-	2 - 4
Ротор, айланма өзөк	Р-560	-“-	Ар бир цехке 2
Айланма орнотмо	УРК-50	-“-	2 - 4
Забойный буралмакыймылдаткыч	Д-85, Д-54	-“-	15 - 30
СКТүтүк кармо үчүн атайын пайдаланылуучуу ичсай чыгаргычтар (оң, сол)	МЭС – 12 түп-өлчөмү	-“-	4-6 ар бир түп-өлчөмү
Бургулоочу түтүктөрүчүн кармоочу ичсай чыгаргычтар	МБУ-32-93, МБУ 58-94, МС3-62, МС3-72,МС3-88	-“-	4-6 ар бир түп-өлчөмү
Ичсай чыгаргыч көз өлчөгүч бошотулган	МКО-4	-“-	5
СКТүтүк колоннаны кармо үчүн универсалдуу ичсай чыгаргычтар (оң, сол)	МЭУ 36-60,46-80 69-100, 85-127	-“-	6 - 18
Диаметри 48, 114 мм болгон бургулоо түтүктөрүн жана СКТ кармоо үчүн конгуроо (оң, сол)	К 58-40, К 70-58	-“-	6 - 16
Бардык өлчөмдөгү колонналар үчүн бириктирилген кармагычтар (тело жана кошку чартында)	ЛКШ-114	-“-	5 - 10
"Бактылуу илмек"		-“-	5 - 16
Шлипс		-“-	16 - 12
Магниттик фрезер	ФМ88,ФМ103, ФМ118,ФМ135	-“-	
Түтүктор үчүн ФЗ типтеги куялык фрезерлери (оң, сол)	ФЗ - 12 түп-өлчөмү 85 190мм ге	-“-	40
Борборлоштуруучу элементи менен кесүүчү-сүрүлүүчү учтук фрезерлер (оң, сол)	ФП-10 түп-өлчөмү	-“-	4 - 10
Паук (Жөргөмүш)		-“-	6-10 ар бир түп-өлчөмү



ДОКУМЕНТ ЭЛЕКТРОНДУК САНАРИП
КОЛТАМГАСЫ МЕНЕН БЕКИТИЛГЕН

Ерш		-“-	6 - 10
Бир мүйүздүү жуу менен кайырмак	УОП-1-146, УОП-1-168	-“-	4 - 8
Жалгыз мүйүздүү допшолуу кайырмак	УОШ1-1, УОШ1-146	-“-	4 - 8
Аркан кескич	КР 19 - 146	-“-	7 - 12
Эки мүйүздүү айры	ВД1	-“-	4 - 9
Курчап турган түтүк үчүн үлгүлөрү		-“-	18 - 25
Диаметри 140-273 мм колоннадагы терезени кесүүчү үчүн фрезер-райберлер	ФРЛ	-“-	4 - 10
Колонналуу конус фрезерлери	ФКК	-“-	3 - 15
Тешкичтар: учтуу эксцентрик		-“-	15 – 20
трехшарошечные(үч шарлуу)		-“-	10-156
РХ			20 – 30
			15 - 20
Тешкичтерди бурап жана бурапчыгаруучу үчүн эптегич		-“-	6 - 10
Курчап турган колоннага бүтөөчтү орнотуу үчүн эптегич	ДОРН		3 - 4
Бургулоочу болот түтүктөрү**:		-“-	
оң	(73x9; 93x9)	-“-	3
сол	(73x9; 93x9)	-“-	3
Жеңил эритмеден жасалган бургулоочу түтүктөрү**:		-“-	
оң	(73x9; 93x9)	-“-	2
сол	(73x9; 93x9)	-“-	2
Соркыскычтар	12ГР, 15ГР, 9МГР	-“-	2-3, цехке - 2
Чопо аралаштыргычтар	МГ-24	-“-	2 - 3
Колоннадагы куянын экинчитарап кесүү үчүн четке кагуучулар	ОТЗ-115-1, ШТЗ-134-1, ОТЗ-185	-“-	2 - 3
Ширетүүчү орун		-“-	2
Газ кесүүчү комплекти бар көчмө ширетүүчү агрегат		ТОПТОМ	3

*Колдонулуучу түтүк кармагычтардын типтүүлөмдөрү конкреттүү шарттарга жараша тандалат

**Белгиленген чектерде ар кандай типтүү өлчөмдөгү бургулоочу түтүктөрдүн топтордун саны конкреттүү шарттарга жараша тандалат.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Правила ведения ремонтных
работ в скважинах**

БИШКЕК 2025



Сокращения, определения и термины

Сокращение	Термин
БПО	База производственного обслуживания
ВНК	Водонефтяной контакт
ГГРП	Глубокопроникающий гидравлический разрыв пласта
ГКО	Глинокислотная обработка
ГПП	Гидропескоструйная перфорация
ГРП	Гидравлический разрыв пласта
ГТМ	Геолого-технические мероприятия
ИНМ	Исследования импульсными нейтронными методами
КО	Кислотная обработка
КРБК	Кабель резиновый бронированный круглый
КРС	Капитальный ремонт скважин
НКТ	Насосно-компрессорные трубы
НТК	Нейтронный гамма-каротаж
ОЗЦ	Ожидание затвердевания цемента
ОПЗ	Обработка призабойной зоны

Сокращение	Термин
ОРЗ(Э)	Оборудование для раздельной закачки (эксплуатации)
ОТРС	Ожидание текущего ремонта скважин
ПАВ	Поверхностно-активное вещество
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЗП	Призабойная зона пласта
ППУ	Паропередвижная установка
РИР	Ремонтно-изопационные работы
РИТС	Районная инженерно-техническая служба
СПО	Спуско-подъемные операции
ТГХВ	Термогазохимическое воздействие
ТП	Технологический процесс
ТРС	Текущий ремонт скважин
УПНП	Управление повышения нефтеотдачи пласта
УПТО и КО	Управление производственно-технического обеспечения и комплектации оборудования
УТТ	Управление технологического транспорта

Сокращение	Термин
УШГН	Установка штангового глубинного насоса
УЭЦН	Установка электроцентробежного насоса
ЦДНГ	Цех добычи нефти и газа
ЦИТС	Центральная инженерно-техническая служба
ЦППД	Цех поддержания пластового давления
ЦТКРС	Цех текущего и капитального ремонтов скважин
ШГН	Штанговый глубинный насос
ЭК	Эксплуатационная колонна
ЭЦН	Электроцентробежный насос

Глава 1. Общие положения

1. Настоящие Правила ведения ремонтных работ в скважинах (далее – Правила) регламентируют основные требования по выполнению ремонтных работ в скважинах и обязательны для всех нефтегазодобывающих предприятий

2. При проведении ремонтных работ должны соблюдаться требования безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с главой 9 настоящих Правил.

3. Ремонтные работы в зависимости от назначения подразделяют на капитальные, включающие работы по повышению производительности добывающих и приемистости нагнетательных скважин, и текущие ремонты (приложение 1).

4. Основанием для производства ремонта скважин являются результаты гидродинамических и промыслово-геофизических исследований, а также анализа промысловых исследований (динамика дебита и изменение обводненности, химический анализ воды, пластовое давление и др.).

1) Промыслово-геофизические исследования в скважинах с целью информационного обеспечения проводят до ремонта (в работающей скважине), в период ремонтных работ и после их завершения.

2) В случаях, когда геофизические исследования провести невозможно без привлечения бригад КРС (скважины, эксплуатирующиеся ЭЦН, ШГН, остановленные, а также при различных способах воздействия на пласт), эти работы поручают ремонтной службе с включением в объем ремонтных работ комплекса необходимых исследований.

5. Ремонт нагнетательных (водяных), пьезометрических, артезианских скважин аналогичен ремонту нефтяных добывающих скважин. Ремонт нагнетательных газовых скважин имеет свои особенности, и проводят его как ремонт газовых скважин.

6. При ремонте газлифтных скважин, оборудованных газлифтными клапанами, тарировку, проверку, монтаж и демонтаж клапанов производят на специальных стендах в условиях ремонтных баз. Остальные операции по ремонту газлифтных скважин производят в соответствии с требованиями настоящих Правил.

7. Ремонт скважин, оборудованных пакерами-отсекателями, включает работы, связанные с подготовкой скважины (глушение, шаблонирование обсадной колонны, очистка стенок труб от продуктов коррозии и заусениц) и оборудования.

8. При ремонте скважин, содержащих в продукции сероводород и другие токсичные компоненты, должны соблюдаться дополнительные

требования, регламентированные специальными документами.

1) Оборудование, приборы и запорная арматура, применяемые при ремонте скважин с продукцией, содержащей сероводород, должны иметь паспорт завода-изготовителя (фирмы-поставщика), удостоверяющий возможность их использования в сероводородной среде при установленных проектом параметрах.

9. Ремонтные работы в скважинах могут проводиться только при наличии утвержденного плана-заказа. Исключение составляют аварийные ситуации с последующим оповещением вышестоящей организации.

Глава 2. Исследование скважин

§ 1. Гидродинамические исследования

10. Геофизические исследования выполняются геофизическими или другими специализированными организациями по договорам, заключаемым с нефтегазодобывающими предприятиями, и проводятся в присутствии заказчика.

11. Работы проводятся в соответствии с планом, утвержденным главным инженером и главным геологом предприятия и согласованным с противофонтанной службой.

12. Работы по КРС должны начинаться с гидродинамических исследований в скважинах. Виды технологических операций приведены в табл. 1.

13. Выявление обводнившихся интервалов пласта или пропластков производят гидродинамическими методами в комплексе с геофизическими исследованиями при селективном испытании этих интервалов на приток с использованием двух пакеров (сверху и снизу).

§ 2. Геофизические исследования

14. Комплекс исследований должен включать все основные методы. Целесообразность применения дополнительных методов должна быть обоснована промыслово-геофизическим предприятием. Комплексы методов исследований уточняют в зависимости от конкретных геолого-технических условий по взаимно согласованному плану между геофизической и промыслово-геологической службами.

Таблица 1

Технологические методы исследования	Данные, приводимые в плане на ремонт скважин
Гидроиспытание колонны	Глубина установки моста (пакера), отключающего интервал перфорации (нарушения), тип и параметры жидкости для гидроиспытания, величина устьевого давления
Поинтервальные гидроиспытания колонны	Глубина установки моста, отключающего интервал перфорации (нарушения), глубина спуска НКТ, параметры и объем буферной и промывочной жидкостей направление прокачивания (прямое, обратное), продолжительность, устьевое давление при гидроиспытании
Снижение и восстановление уровня жидкости	Глубина установки моста, отключающего интервал перфорации (нарушения), способ и глубина снижения уровня жидкости в скважине, способ и периодичность регистрации положения уровня жидкости в скважине
Определение пропускной способности нарушения или специальных отверстий в колонне	Режим продавливания жидкости через нарушение колонны, величина устьевого давления в каждом режиме, тип и параметры продавливаемой жидкости
Прокачивание индикатора (красителя)	Тип и химический состав индикатора, концентрация и объем раствора индикатора

15. Заключение об интервалах негерметичности обсадной колонны, глубине установки оборудования, НКТ, положения забоя, динамического и статического уровней, интервале прихвата труб и привязке замеряемых параметров к разрезу, герметичности забоя выдаются непосредственно на скважине после завершения исследований, а по исследованиям, которые проводятся для определения интервалов заколонной циркуляции, распределения и состояния цементного камня за колонной, размеров нарушений колонны, - передаются по оперативной связи в течение 24 ч после завершения измерений и через 48 ч - в письменном виде. В заключении геофизического предприятия приводятся результаты ранее проведенных исследований (в том числе и не связанных с КРС), а в случае их

противоречия с данными предыдущих исследований, указываются причины.

16. Геофизические исследования в интервале объекта разработки:

1) Перед началом геофизических работ скважину заполняют жидкостью необходимой плотности до устья, а колонну шаблонируют до забоя.

2) Основная цель исследования - определение источников обводнения продукции скважины.

3) При выявлении источников обводнения продукции в действующих скважинах исследования включают измерения высокочувствительным термометром, гидродинамическим и термокондуктивным расходомерами, влагомером, плотномером, резистивиметром, импульсным генератором нейтронов. Комплекс исследований зависит от дебита жидкости и содержания воды в продукции. Привязку измеряемых параметров по глубине осуществляют с помощью локатора муфт и ГК.

4) Для выделения обводнившегося пласта или пропластков, вскрытых перфорацией, и определения заводненной мощности коллектора при минерализации воды в продукции 100 г/л и более в качестве дополнительных работ проводят исследования импульсными нейтронными методами (ИНМ) как в эксплуатируемых, так и в остановленных скважинах. В случаях обводнения не минерализованной водой эти задачи решаются ИНМ по изменениям до и после закачки в скважину минерализованной воды с концентрацией соли более 100 г/л. Эти измерения проводятся в комплексе с исследованиями высокочувствительным термометром для определения интервалов поглощения закачанной воды и выделения интервалов заколонной циркуляции.

5) Измерения ИНМ входят в основной комплекс при исследовании пластов с подошвенной водой, частично вскрытых перфорацией, при минерализации воды в добываемой продукции более 100 г/л. По результатам измерений судят о путях поступления воды к интервалу перфорации - подтягиванию подошвенной воды по прискважинной зоне коллектора или по заколонному пространству из-за не герметичности цементного кольца.

6) Оценку состояния выработки запасов и величины коэффициента остаточной нефтенасыщенности в пласте, вскрытом перфорацией, проверяют исследованиями ИНМ в процессе поочередной закачки в пласт двух водных растворов, различных по минерализации. По результатам измерения параметра времени жизни тепловых нейтронов в пласте вычисляют значение коэффициента остаточной насыщенности. Технология работ предусматривает закачку 3-4 м³ раствора на 1 м толщины коллектора. Закачку раствора проводят отдельными порциями с замером параметра до стабилизации его величины.

7) Состояние насыщения коллекторов, представляющих объекты

перехода на другие горизонты или приобщения пластов, оценивают по результатам геофизических исследований. При минерализации воды в продукции более 50 г/л проводят исследования ИНМ.

8) При переводе добывающей скважины под нагнетание обязательными являются исследования гидродинамическим расходомером и высокочувствительным термометром, которые позволяют выделить отдающие или принимающие интервалы и оценить степень герметичности заколонного пространства.

17. Контроль технического состояния добывающих скважин:

1) Если объектом исследования является интервал ствола скважины выше разрабатываемых пластов, геофизические измерения проводят с целью выявления мест нарушения герметичности обсадной колонны, выделения интервала поступления воды к месту нарушения, интервалов заколонных межпластовых перетоков, определения высоты подъема и состояния цементного кольца за колонной, состояния забоя скважины, положения интервала перфорации, технологического оборудования, определения уровня жидкости в межтрубном пространстве, мест прихвата труб.

2) Если место не герметичности обсадной колонны определяют по измерениям в процессе работы или закачки в скважину воды (инертного газа) в интервале, не перекрытом НКТ, обязательный комплекс включает измерения расходомером и локатором муфт. В качестве дополнительных методов используют скважинный акустический телевизор (для определения линейных размеров и формы нарушения обсадной колонны), толщиномер (с целью уточнения компоновки обсадной колонны и степени ее коррозии).

3) Интервал возможных перетоков жидкости или газа между пластами при герметичной обсадной колонне устанавливают по результатам исследований высокочувствительным термометром, закачкой радиоактивных изотопов и методами нейтронного каротажа для выделения зон вторичного газонакопления.

4) Контроль за РИР при наращивании цементного кольца за эксплуатационной колонной, кондуктором, креплении слабосцементированных пород в призабойной зоне пласта осуществляют акустическим или гамма-цементомером по методике сравнительных измерений до и после проведения изоляционных работ. Для контроля качества цементирования используется серийно выпускаемая аппаратура типа АКЦ. В сложных геолого-технических условиях обсаженных скважин получению достоверной информации будет способствовать использование аппаратуры широкополосного акустического каротажа АКШ.

5) Для контроля глубины спуска в скважину оборудования (НКТ, гидроперфоратора, различных пакерирующих устройств), интервала и толщины отложения парафина, положения статического и динамического

уровней жидкостей в колонне, состояния искусственного забоя обязательным является исследование одним из стационарных нейтронных методов (НГК, ННК) или методом рассеянного гамма-излучения (ГГК).

18. Геофизические исследования при ремонте нагнетательных скважин в интервале объекта разработки проводят для оценки герметичности заколонного пространства, контроля качества отключения отдельных пластов. Эти задачи решают замером высокочувствительным термометром и гидродинамическим расходомером, закачкой радиоактивных изотопов. Факт поступления воды в пласты, расположенные за пределами интервала перфорации, может быть установлен по дополнительным исследованиям ИНМ при минерализации пластовой воды более 50 г/л.

19. Результаты ремонтных работ с целью увеличения и восстановления производительности и приемистости, выравнивания профиля приемистости, дополнительной перфорации оценивают по сопоставлению замеров высокочувствительным термометром и гидродинамическим расходомером, которые необходимо проводить до и после завершения ремонтных работ. Для определения интервалов перфорации и контроля за состоянием колонны применяют локатор муфт, акустический телевизор САТ, индукционный дефектоскоп ДСИ, аппаратуру контроля перфорации АКП, микрокаверномер. В случае закачки в пласт соединений и веществ, которые отличаются по нейтронным параметрам от скелета породы и насыщающей ее жидкости, дополнительно проводят исследования ИНМ до и после ремонта скважины с целью оценки эффективности проведенных работ.

20. Оценку результатов проведенных работ проводят в период дальнейшей эксплуатации скважины по характеру добываемой продукции и по результатам повторных исследований после ремонтных работ.

21. Признаками успешного проведения ремонтных работ следует считать:

1) в интервале объекта разработки - снижение или ликвидацию обводненности добываемой продукции, увеличение дебита скважины;

2) при исправлении не герметичности колонны - результаты испытания ее на герметичность гидроиспытанием или снижением уровня;

3) при изоляции верхних вод, поступающих в скважину через нарушения в колонне или выходящих на поверхность по затрубному пространству, - отсутствие в добываемой продукции верхних вод, отсутствие выхода пластовых вод на поверхность.

22. В случае отрицательного результата ремонтных работ проводят исследования по определению источника поступления воды в скважину.

23. Качество проведенных ремонтных работ устанавливают по результатам повторных исследований геофизическими методами:

1) при наращивании цементного кольца за колонной или исправлении качества цементирования - путем повторных исследований методами цементометрии;

2) при ликвидации межпластовых перетоков - исследованиями методами термометрии. Признаком устранения не герметичности заколонного пространства является восстановление геотермического градиента на термограммах, полученных при исследовании в действующей скважине или при воздействии на нее.

§ 3. Обследование технического состояния эксплуатационной колонны.

24. Спускают до забоя скважины полномерную свинцовую конусную печать диаметром на 6-7 мм меньше внутреннего диаметра колонны:

1) При остановке печати до забоя фиксируют в вахтовом журнале глубину остановки и поднимают ее.

2) Размер последующих спускаемых печатей (по сравнению с предыдущими) должен быть уменьшен на 6-12 мм для получения четкого отпечатка конфигурации нарушения.

3) Для определения наличия на забое скважины постороннего предмета на НКТ спускают плоскую свинцовую печать.

4) При проведении работ в соответствии с пп. 1 и 2 допускается одноразовая посадка свинцовой печати при осевой нагрузке не более 20 кН.

5) Для определения формы и размеров поврежденного участка обсадной колонны используют боковые гидравлические печати.

6) Для контроля состояния колонны применяют также приборы в соответствии с п. 19

7) Работы по ремонту и исследованию скважин, в продукции которых содержится сероводород, проводятся по плану работ, утвержденному главным инженером, главным геологом предприятия и согласованному с противофонтанной службой.

Глава 3. Подготовительные работы

§ 4. Глушение скважин

25. Перед началом ремонтных работ подлежат глушению:

1) Скважины с пластовым давлением выше гидростатического.

2) Скважины с пластовым давлением ниже гидростатического, но в которых согласно расчетам сохраняются условия фонтанирования или нефтегазопроявления.

26. Требования, предъявляемые к жидкостям для глушения скважин:

1) Плотность жидкости для глушения определяют из расчета создания столбом жидкости давления, превышающего пластовое в соответствии с необходимыми требованиями.

2) Допускаемые отклонения плотности жидкости глушения от проектных величин приведены в табл. 2.

3) Жидкость глушения должна быть химически инертна к горным породам, составляющим коллектор, совместима с пластовыми флюидами и должна исключать необратимую коагуляцию пор пласта твердыми частицами.

4) Фильтрат жидкости глушения должен обладать ингибирующим действием на глинистые частицы, предотвращая их набухание при любом значении pH пластовой воды.

5) Жидкость глушения не должна образовывать водных барьеров и должна способствовать гидрофобизации поверхности коллектора и снижению капиллярных давлений в порах пласта за счет уменьшения межфазного натяжения на границе раздела фаз "жидкость глушения - пластовый флюид".

6) Жидкость глушения не должна образовывать стойких водонефтяных эмульсий первого и второго рода.

7) Вязкостные структурно-механические свойства жидкости глушения должны регулироваться с целью предотвращения поглощения ее продуктивным пластом.

8) Жидкость глушения должна обладать низким коррозионным воздействием на скважинное оборудование. Скорость коррозии стали не должна превышать 0,10-0,12 мм/год.

9) Жидкость глушения должна быть термостабильной при высоких температурах и быть морозоустойчивой в зимних условиях.

10) Жидкость глушения должна быть негорючей, взрывопожаробезопасной, нетоксичной.

Таблица 2

Допускаемые отклонения плотности жидкости глушения

Глубина скважины, м	Допускаемые отклонения при плотности жидкости глушения, кг/м ³ .		
	до 1300	1300-1800	более 1800
До 1200	20	15	10
До 2600	10	10	5
До 4000	5	5	5

11) Жидкость глушения должна быть технологична в приготовлении и использовании.

12) Технологические свойства жидкости глушения должны регулироваться.

13) На месторождениях с наличием сероводорода жидкости глушения должны содержать нейтрализатор сероводорода.

14) Обоснованный выбор жидкости глушения (с содержанием твердой фазы, на основе минеральных солей, на углеводородной основе, пены) в зависимости от горно-геологических и технических условий работы скважины, а также способов их приготовления можно осуществить в соответствии с рекомендациями каталога жидкостей глушения.

27. Подготовительные работы:

1) Проверяют наличие циркуляции в скважине и принимают решение о категории ремонта.

2) Определяют величину текущего пластового давления.

3) Рассчитывают требуемую плотность жидкости глушения и определяют необходимое ее количество.

4) Готовят требуемый объем жидкости соответствующей плотности с учетом аварийного запаса, объем которого определяют исходя из геолого-технических условий (но не менее одного объема скважины).

5) Останавливают скважину, производят ее разрядку, проверяют исправность запорной арматуры на устьевом оборудовании.

6) Расставляют агрегаты и автоцистерны, производят обвязку оборудования и гидроиспытание нагнетательной линии давления, превышающего ожидаемое в 1,5 раза. Нагнетательную линию оборудуют обратным клапаном.

28. Проведение процесса глушения:

1) Заменяют скважинную жидкость на жидкость глушения. Глушение скважины допускается при полной или частичной замене скважинной жидкости с восстановлением или без восстановления циркуляции. Если частичная замена скважинной жидкости недопустима, заполнение колонны жидкостью глушения осуществляют при ее прокачивании на поглощение.

2) Глушение фонтанных (газлифтных) и нагнетательных скважин производят закачиванием жидкости глушения методом прямой или обратной промывки эксплуатационной колонны до выхода циркуляционной жидкости на поверхность и выравнивания плотностей входящего и выходящего потоков для обеспечения необходимого противодействия на пласт. По истечении 1-2 ч при отсутствии переливов и выхода газа скважина считается заглушенной.

3) Глушение скважин, оборудованных ЭЦН и ШГН, при необходимости производят в два и более приемов после остановки скважинного насоса и сбивания циркуляционного клапана. Жидкость глушения закачивают через НКТ и межтрубное пространство до появления ее на поверхности. Закрывают задвижку и закачивают в пласт расчетный объем

жидкости, равный объему эксплуатационной колонны от уровня подвески насоса до забоя.

4) В скважинах с низкой приемистостью пластов глушение производят в два этапа. Вначале жидкость глушения замещают до глубины установки насоса, а затем через расчетное время повторяют глушение. Расчетное время T определяют по формуле $T=H/v$, где H - расстояние от приема насоса до забоя скважины, м; v - скорость замещения жидкостей, м/с (ориентировочно можно принять 0,04 м/с).

5) При глушении скважин, которые можно глушить в один цикл и в которых возможны нефтегазопроявления, буферную жидкость необходимо закачать в межтрубное пространство вслед за порцией жидкости глушения, равной объему лифтового оборудования. Дальнейшие операции по глушению производят согласно принятой на предприятии технологии.

6) В случае глушения скважин с высоким газовым фактором и большим интервалом перфорации при поглощении жидкости глушения в высокопроницаемых интервалах предусматривают закачку в зону фильтра буферной пачки загущенной жидкости глушения или ВУС. При интенсивном поглощении используют нефтеводокислоторастворимые наполнители-кольмананты с последующим восстановлением проницаемости ПЗП.

7) При обнаружении нефтегазопроявлений необходимо закрыть противовыбросовое оборудование, а бригада должна действовать в соответствии с планом ликвидации аварий. Возобновление работ разрешается руководителем предприятия после ликвидации нефтегазопроявления и принятия мер по предупреждению его повторения.

29. Передислокация оборудования и ремонтной бригады

1) Составляют план переезда и карту нефтепромысловых дорог на участке переброски оборудования.

2) Подготавливают нефтепромысловую дорогу и перебрасывают оборудование.

3) Для проведения ремонтных работ около скважины необходимо устроить рабочую площадку, мостки и стеллажи для труб и штанг.

30. Подготовка устья скважины.

1) Сооружают якоря для крепления оттяжек. При кустовом расположении устьев скважин якоря располагают с учетом правил обустройства скважин.

2) Перед разборкой устьевого арматуры скважины давление в затрубном пространстве необходимо снизить до атмосферного. При отсутствии забойного клапана-отсекателя скважина должна быть заглушена жидкостью соответствующей плотности.

3) Устье скважин с возможным нефтегазопроявлением на период

работы должно быть оснащено противовыбросовым оборудованием в соответствии с планом производства работ, а скважина - заглушена.

4) Схема установки и обвязки противовыбросового оборудования разрабатывается предприятием и согласовывается с противофонтанной службой и органами Госгортехнадзора.

5) Подготавливают рабочую зону для установки передвижного агрегата.

6) Производят монтаж передвижного агрегата.

7) Расставляют оборудование.

8) Производят монтаж мачты.

§ 5. Подготовка труб

31. Общие положения.

1) Приемку и подготовку труб, предназначенных для ремонта скважин, производят службы трубного хозяйства (УПТО и КО, трубные базы и др.).

Таблица 3

Соотношение диаметров колонн

Диаметр колонны, мм			
обсадной	бурильной	обсадной	бурильной
114	60	219	114
127	60	219	127
140	73	219	140
146	73	245	114
168	89	245	127
178	89	245	140
178	102	273	127
194	102	140	140
194	114	299 и более	140

2) Компоновку колонны бурильных труб осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 631-75, с замками по ГОСТ 5286-75 в зависимости от диаметров обсадных колонн. Их соотношения приведены в таблице 3.

3) Расчет бурильных колонн на прочность при зарезке и бурении вторых стволов производят аналогично расчету колонн для бурения наклонно направленных скважин. Кроме того, перед зарезкой нового ствола состояние бурильных труб проверяют существующими методами контроля.

4) Подготовка обсадных труб, предназначенных для спуска в скважину в качестве хвостовиков при изоляции поврежденных участков колонны,

крепления вторых стволов, производят в соответствии с действующими руководящими документами.

5) При проведении ремонтных работ допускается использование алюминиевых труб, кроме работ с кислотами, щелочами и в условиях сероводородной агрессии.

6) Проведение гидроиспытаний труб (бурильных и НКТ) перед ремонтными работами обязательно. При гидроиспытаниях величина давлений должна быть не ниже минимальных, приведенных в действующих РД и нормативно-технических документах.

7) Транспортирование труб на скважину производят на специальном транспорте. Резьбовые соединения труб должны быть защищены предохранительными кольцами и пробками.

8) В процессе подготовки труб проверяют состояние их поверхности, муфт и резьбовых соединений.

9) При шаблонировании труб в случае задержки шаблона трубу следует забраковать.

10) Длину труб измеряют стальной рулеткой.

11) В процессе подготовки трубы группируют по комплектам в соответствии с их типами и размерами.

12) Не допускается использование переводников и узлов с проходным сечением, препятствующим свободному прохождению на забой скважины геофизических приборов.

13) Подъемные патрубки и переводники должны быть заводского изготовления и иметь паспорта с указанием марки стали.

Глава 4. Капитальный ремонт скважин

§ 6. Исправление смятых участков эксплуатационных колонн.

32. Исправление смятого участка эксплуатационной колонны производят с помощью набора оправок, оправочных долот или грушевидных фрезеров.

33. Диаметр первого спускаемого оправочного инструмента должен быть на 5 мм меньше диаметра обсадной колонны на участке смятия. Диаметр последующего оправочного инструмента должен быть увеличен не более чем на 3-5 мм.

34. Исправление смятого участка обсадной колонны с помощью оправочных долот производят при медленном проворачивании их не более чем на 30°. Осевую нагрузку при этом выбирают в зависимости от диаметров обсадных и бурильных труб (табл. 4).

35. Исправление смятого участка обсадной колонны с использованием

грушевидных фрезеров производят при медленном проворачивании и осевом нагружении на инструмент в соответствии с таблицей 4. Не допускается применение фрезеров с твердосплавными наплавками на их боковой поверхности.

36. Контроль качества работ производят с помощью оправочного инструмента, диаметр которого обеспечивает свободное прохождение в колонне плоской свинцовой печати или специального шаблона.

§ 7. Ремонтно-изоляционные работы

37. Отключение пластов или их отдельных интервалов.

38. Изоляционные работы по пункту 36 проводят методом тампонирования под давлением без установки пакера через общий фильтр или с установкой съемного или разбуриваемого пакера - через фильтр отключаемого пласта:

- 1) производят глушение скважины;
- 2) спускают НКТ с «пером» или пакером (съемным или разбуриваемым);
- 3) при отключении верхних или промежуточных пластов выполняют операции по предохранению нижних продуктивных пластов (заполняют ствол скважины в интервале от искусственного забоя до отметки на 1,5-2,0 м ниже подошвы отключаемого пласта песком, глиной или вязкоупругим составом, устанавливают цементный мост или взрыв-пакер);
- 4) производят гидроиспытание НКТ или НКТ с пакером;
- 5) определяют приемистость вскрытого интервала пласта. Если она окажется менее $0,6 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$, проводят работы по увеличению приемистости изолируемого интервала (например, обработку соляной кислотой);
- 6) выбирают тип и объем тампонажного раствора;
- 7) приготавливают и закачивают под давлением в заданный интервал тампонажный раствор и оставляют скважину на ОЗЦ. Срок ОЗЦ устанавливают в зависимости от типа тампонажного раствора. По истечении срока ОЗЦ производят проверку моста и гидроиспытание эксплуатационной колонны;
- 8) при необходимости производят дополнительную перфорацию эксплуатационной колонны в интервале продуктивного пласта;
- 9) при отключении верхних и промежуточных пластов, эксплуатация которых осуществляется при депрессии на пласт более 2 МПа, после проведения тампонирования под давлением интервал перфорации перекрывают дополнительно металлическим пластырем.

39. При проведении работ по ограничению водопритоков и использовании тампонажных составов, селективно воздействующих на участки пласта с различными насыщающими жидкостями и селективно отверждающихся в них, закачку составов осуществляют через существующий фильтр без предварительного отключения нефтенасыщенных интервалов или же при необходимости используют пакеры. Работы проводятся в соответствии с РД, регламентирующим применение конкретных изоляционных составов.

40. Ремонтные работы методом тампонирования в скважинах, содержащих в продукции сероводород, выполняются с применением сероводородостойких тампонажных материалов на минеральной или полимерной основе.

41. Исправление не герметичности цементного кольца.

1) Производят глушение скважины (см. §4).

2) Оборудуют устье скважины с учетом возможности осуществления прямой и обратной циркуляции, а также расхаживания труб.

3) Поднимают НКТ и скважинное оборудование.

4) Проводят комплекс геофизических и гидродинамических исследований.

5) Определяют приемистость флюидопроводящих каналов в заколонном пространстве и направление движения потока, а также степень отдачи пластом поглощенной жидкости.

6) Анализируют геолого-технические характеристики пласта и работу скважины.

Таблица 4

Выбор осевой нагрузки на оправочное долото в зависимости от размеров обсадных и бурильных труб

Диаметр обсадной колонны, мм	114	127-146	168	219	245
Диаметр бурильных труб, мм	60 или 73	73	89	114	140
Осевая нагрузка, кН	5-10	10-20	10-40	20-50	30-50

- величину кривизны и кавернозности ствола скважины;

- глубину расположения центраторов и других элементов технологической оснастки обсадной колонны;

- температуру и пластовое давление;
- тип горных пород;
- давление гидроразрыва;
- дебит скважины;
- содержание и гранулометрический состав механических примесей в продукции;
- химический состав изолируемого флюида.

7) Проверяют скважину на заполнение и определяют приемистость дефектной части крепи при установившемся режиме подачи жидкости.

8) Производят оценку объема отдаваемой пластом жидкости.

9) За 3-5 суток до осуществления работ проводят лабораторный анализ тампонажного состава в условиях ожидаемых температуры и давления. Время начала загустевания тампонажного состава должно быть не менее 75% от расчетной продолжительности технологического процесса.

10) При исправлении не герметичности цементного кольца, расположенного над продуктивным пластом, проводят дополнительные подготовительные операции.

11) Создают спецотверстия на участке высотой 1 м (5-10 отверстий) над эксплуатационным фильтром против плотных пород.

12) Перекрывают интервал перфорации (в интервале продуктивного пласта) песчаной пробкой и сверху слоем глины высотой 1 м над песчаной пробкой или взрыв-пакером типа ВП, устанавливаемым на 2-3 м выше верхних перфорационных отверстий, но не менее чем на 2 м ниже спецотверстий.

13) Если тампонируют через эксплуатационный фильтр, то его перекрывают песчаной пробкой из расчета, что 1 м верхней части фильтра остается не перекрытым.

14) Замеряют глубину установки песчаной пробки (взрыв-пакера).

15) Определяют приемистость изолируемого объекта.

16) Спускают и устанавливают башмак заливочной колонны в зависимости от приемистости объекта:

- при приемистости $1,5 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ - на 20 м выше спецотверстий;
- при приемистости менее $1,5 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ - на 1,0-1,5 м ниже спецотверстий.

17) Производят гидроиспытание колонны НКТ и пакера.

18) Приготавливают, закачивают и продавливают тампонажный раствор в заданный интервал:

- при приемистости скважины до $2 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{МПа})$ применяют цементный раствор или его комбинацию с полимерными составами;

- при приемистости более $2 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{МПа})$ предварительно снижают интенсивность поглощения с применением различных наполнителей.

19) По истечении установленного срока ОЗЦ проверяют эксплуатационную колонну на герметичность.

20) Разбуривают цементный мост.

21) Вымывают из скважины песчаную пробку.

22) Оценивают качество РИР с помощью геофизических и гидродинамических методов исследований.

23) При исправлении не герметичности цементного кольца, расположенного ниже эксплуатационного объекта (пласта), РИР проводят через фильтр нижнего объекта или через специальные перфорационные отверстия.

24) Если РИР проводят через фильтр нижнего эксплуатационного объекта, башмак НКТ устанавливают на 1,0-1,5 м ниже фильтра.

25) Если РИР планируют проводить через специальные перфорационные отверстия, то эти отверстия простреливают или в зоне ВНК, или в интервале плотного раздела между нижним эксплуатационным и нижележащим водоносным пластами. Башмак НКТ устанавливают на 1,0-1,5 м ниже интервала специальных перфорационных отверстий. При использовании при этом пакера его резиновый элемент устанавливают между подошвой нижнего пласта и интервалом специальных отверстий.

26) После окончания тампонирующего удаляют излишний объем тампонажного раствора из НКТ обратной промывкой, поднимают НКТ на 50-100 м и скважину оставляют на ОЗЦ.

42. Нарращивание цементного кольца за обсадной колонной.

1) Перед проведением процесса устанавливают из дела скважины:

- параметры глинистого и цементного растворов, использованных при первичном цементировании;

- наличие и интенсивность поглощения в процессе бурения скважины;

- тип буферной жидкости и другие необходимые данные.

2) Останавливают скважину и определяют динамику восстановления давления в межколонном пространстве.

3) Производят глушение скважины.

4) Поднимают и производят ревизию НКТ.

5) Шаблонируют эксплуатационную колонну до глубины на 100-200 м

ниже расположения цементного кольца за обсадной колонной.

6) Устанавливают цементный мост над интервалом перфорации и по истечении срока ОЗЦ проверяют прочность цементного моста при разгрузке НКТ с промывкой.

7) Проводят комплекс геофизических и гидродинамических исследований.

8) При наличии зон поглощений проводят изоляционные работы для снижения их интенсивности.

9) Выбирают тип тампонажного материала в зависимости от интенсивности поглощения с учетом геолого-технических и температурных условий. В скважинах, в которых возможен гидроразрыв пласта, следует использовать облегченные тампонажные растворы.

10) При прямом тампонировании через специальные отверстия на заданной глубине в обсадной колонне простреливают отверстия, промывают скважину до полного удаления остаточного объема старого бурового раствора, закачивают расчетный объем тампонажного раствора, поднимают НКТ на 50-100 м и оставляют скважину на ОЗЦ. Определяют верхнюю границу цементного кольца за обсадной колонной. Разбуривают цементный стакан в обсадной колонне и проверяют ее на герметичность.

11) Обратное тампонирование применяют в случаях, когда над нарастаемым цементным кольцом находится интенсивно поглощающий пласт. Тампонажный раствор с закупоривающими наполнителями закачивают в заколонное пространство с устья.

12) Комбинированное тампонирование применяют в случаях, когда перед прямым тампонированием не удастся восстановить циркуляцию из-за наличия в разрезе одной или нескольких зон поглощений. Первую порцию тампонажного раствора закачивают прямым способом через отверстия, а вторую - обратным.

13) Качество работ оценивают по результатам гидроиспытания обсадной колонны, определения высоты подъема тампонажного раствора за обсадной колонной, а также по результатам наблюдений за измерением величины межколонного давления при опорожнении обсадной колонны.

14) В случае, если установлена негерметичность обсадной колонны в интервале спецотверстий, производят дальнейшие работы по ликвидации не герметичности с применением стальных гофрированных пластырей.

§ 8. Устранение не герметичности обсадной колонн.

43. Тампонирование:

1) Работы по устранению не герметичности обсадных колонн включают изоляцию сквозных дефектов обсадных труб и повторную герметизацию их соединительных узлов (резьбовые соединения,

стыковочные устройства, муфты ступенчатого цементированья).

2) Останавливают и глушат скважину. Проводят исследования скважины.

3) Проводят обследование обсадной колонны.

4) Выбирают технологическую схему проведения операции, тип и объем тампонажного материала.

5) Ликвидацию каналов не герметичности соединительных узлов производят тампонируванием под давлением.

6) В случае достоверной информации о не герметичности резьбового соединения используют метод установки металлического пластыря.

7) В качестве тампонирующих материалов используют фильтрующие полимерные составы, образующие газонепроницаемый тампонажный камень или гель.

8) Использование цементных растворов для работ по подпункту 1 пункта 34 запрещается.

9) В случае, если в скважине межколонных проявлений не наблюдалось, а не герметичность выявлена при гидроиспытании, башмак НКТ устанавливают на 5-10 м выше искусственного забоя или цементного моста, расположенного над интервалом перфорации. В качестве тампонирующего материала используют гелеобразующие составы.

10) При неустановленном интервале не герметичности обсадной колонны применяют метод тампонирувания под давлением с непрерывной (или с остановками) прокачкой тампонирующей смеси по затрубному пространству.

11) В случае, если в процессе эксплуатации наблюдались межколонные проявления, после отключения интервала перфорации башмак НКТ устанавливают на 200-300 м выше нижней границы предполагаемого интервала не герметичности.

12) В случае, если величина межколонного давления больше 4 МПа, в качестве тампонирующих материалов допускается использование отверждающихся составов.

13) В фонтанирующих скважинах допускается применение извлекаемого полимерного состава.

14) Изоляцию сквозных дефектов обсадных колонн осуществляют, если:

- замена дефектной части колонны или перекрытие ее трубами меньшего диаметра технически невозможны;

- зона нарушения обсадной колонны расположена более чем на 500 м выше интервала перфорации. В этом случае устанавливают дополнительный цементный мост высотой не менее 5 м в интервале на 20-30 м ниже дефекта.

15) При наличии в колонне нескольких дефектов тампонирующие каждого дефекта производят последовательно сверху вниз, предварительно установив под очередным нарушением на расстоянии от 20 до 30 м разделительный мост высотой не менее 5 м.

16) При приемистости дефекта колонны более $3 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ предварительно проводят работы по снижению интенсивности поглощения.

17) При приемистости $0,5 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{МПа})$ в качестве тампонажного материала используют полимерные материалы.

18) При тампонировании под давлением лишней объем тампонажного раствора из зоны дефекта не удаляют.

19) На период отверждения скважину оставляют под избыточным давлением от 40 до 60 % от достигнутого при продавливании тампонажного раствора.

20) Определяют местоположение установленного моста и разбуривают его, оставляя толщиной не менее 3 м над дефектом.

21) Перекрытие дефекта обсадной колонны трубами меньшего диаметра производят в случаях, если:

- замена дефектной части обсадной колонны технически невозможна;
- метод тампонирования не обеспечивает необходимой герметичности обсадной колонны;
- обсадная колонна имеет несколько дефектов, устранение которых технически невозможно или экономически нецелесообразно;
- по условиям эксплуатации скважины допускается уменьшение проходного сечения колонны.

22) Оценка качества работы:

- при оценке качества изоляционных работ руководствуются действующими Правилами При испытании отремонтированного интервала газом межколонные проявления должны отсутствовать;
- качество РИР без отключения перфорированной зоны оценивают по результатам изменения межколонного давления при освоении и эксплуатации скважины;
- при определении показателя долговечности (среднего срока службы изолирующего тампона) устанавливают ежемесячный контроль эксплуатации скважин.

§ 9. Установка стальных пластырей.

44. Пластырь из тонкостенной трубы ст. 10 с толщиной стенки 3 мм позволяет обеспечить герметичность эксплуатационной обсадной колонны при избыточном внутреннем давлении до 20 МПа и депрессии до 7-8 МПа. Стандартная длина пластыря 9 м. Может быть применен пластырь длиной до 15 м, сваренный на производственной базе, а также секционный сварной пластырь большей длины, свариваемый над устьем скважины.

45. Работы по установке пластыря выполняются в следующей последовательности операций.

1) После глушения скважины поднимают НКТ и другое скважинное оборудование.

2) Устанавливают в обсадной колонне на 50-100 м выше интервала перфорации цементный мост.

3) При необходимости доставляют на скважину комплект НКТ или бурильных труб грузоподъемностью на 250 кН выше усилия, создаваемого весом колонны труб, спущенных до ремонтируемого интервала.

4) Производят гидроиспытания труб на избыточное давление не менее 15 МПа с одновременным шаблонированием их шаром диаметром не менее 36 мм.

5) Определяют глубину, размеры и характер нарушения обсадной колонны:

- Геофизическими методами - интервал нарушения;
- Поинтервальным гидроиспытанием с применением пакера - размеры нарушения с точностью ± 1 м;
- Боковой гидравлической печатью ПГ-2 (ТУ 39-1106-86) уточняют размеры и определяют характер нарушения.

6) Очищают внутреннюю поверхность обсадной колонны в интервале ремонта от загрязнений гидравлическим скребком типа СГМ-1 (ТУ 39-1105-86).

7) Производят шаблонирование обсадной колонны:

- в колонне диаметром 146 мм используют шаблон диаметром 121 мм и длиной 400 мм;

- в колонне диаметром 168 мм используют шаблон диаметром 140 мм и длиной 400 мм;

- для шаблонирования участка колонны, расположенного ниже ранее установленного пластыря, муфты МСУ или другого сужения ствола скважины, может быть использован гидромеханический шаблон ШГ-1 соответствующего диаметра.

8) Замеряют внутренний периметр обсадных труб в интервале установки пластыря с помощью измерителей периметра ИП-1, опускаемых на НКТ или бурильных трубах.

9) Если в процессе обследования обсадной колонны выявлено несколько нарушений, подготовительные работы на каждом из них проводят последовательно в соответствии с абзацами 5- 8 пп. .2 п. 36.

10) Сборку и подготовку устройства для запрессовки пластыря (дорна) и продольно-гофрированных труб производят на базе производственного обслуживания.

11) Дорны и многолучевой продольно-гофрированный пластырь типа ПМ для ремонта эксплуатационных обсадных колонн должны соответствовать требованиям ТУ 39-01-08-466-79.

12) Транспортирование дорна производят в собранном виде. Запрещается сбрасывать дорны и пластыри при их разгрузке с автомашины.

13) Дорн должен быть оборудован клапанами для долива и слива жидкости.

14) При работе на загрязненных жидкостях целесообразно над дорном устанавливать пескосборник.

15) Длина пластыря выбирается исходя из размеров поврежденного участка обсадной колонны. Длина пластыря должна быть не менее чем на 3 м больше длины повреждения. В большинстве случаев используются пластыри стандартной длины (9 м), при необходимости - удлиненные сварные.

16) Наружный периметр продольно-гофрированных заготовок пластыря выбирают исходя из результатов замеров внутреннего периметра обсадной колонны и толщины стенки ее в интервале ремонта.

17) На производственной базе и перед спуском в скважину на наружную поверхность продольно-гофрированных заготовок пластыря наносится слой герметика.

18) Технология установки стального пластыря в обсадной колонне в общем виде следующая:

- на устье скважины собирают дорн с продольно-гофрированной трубой;

- дорн с заготовкой пластыря спускают на НКТ или бурильных трубах и устанавливают в интервале нарушения обсадной колонны;

- соединяют нагнетательную линию со спущенной колонной труб, с помощью насоса цементировочного агрегата создают давление и производят запрессовку пластыря;

- приглаживают пластырь дорнирующей головкой при избыточном давлении 12 МПа не менее 4-5 раз;

- не извлекая дорн из скважины, опрессовывают колонну; при необходимости приглаживание повторяют;

- поднимают колонну труб с дорном, осваивают и вводят скважину в эксплуатацию по утвержденному плану.

19) Оценку качества работ производят в соответствии с требованиями действующей инструкции.

§ 10. Крепление слабосцементированных пород в ПЗП.

46. Креплению слабосцементированных пород в призабойной зоне подлежат скважины, эксплуатация которых осложнена выносом песка.

Для борьбы с выносом песка, в зависимости от конкретных геолого-технических условий, применяют следующие технические приспособления и материалы:

- 1) установка фильтров;
- 2) заполнение заколонного пространства гранулированными материалами или отсортированным песком;
- 3) термические и термохимические способы;
- 4) металлизация;
- 5) синтетические полимеры;
- 6) песчано-смолистые составы;
- 7) пеноцементы.

47. Крепление призабойной зоны с использованием вяжущих материалов осуществляют методом консолидации пластового песка, заполнением заколонного пространства (каверн) растворами, после отверждения которых образуется проницаемый пласт. При наличии в призабойной зоне скважины каверны (выработки) ее перед креплением заполняют отсортированным кварцевым песком.

48. Выбор и подготовку скважин для ремонта осуществляют в соответствии с действующим РД по технологии крепления призабойной зоны.

49. Подготовительные работы:

- 1) Определяют температуру в зоне тампонирования.
- 2) Определяют содержание механических примесей в продукции.
- 3) Определяют дебит и содержание воды в продукции.
- 4) В зависимости от температуры в зоне тампонирования выбирают соответствующий материал.
- 5) Устанавливают на скважине емкость с перемешивающим устройством для приготовления и накопления тампонажного раствора, подъемные средства типа А-50 или Азинмаш-43, цементировочный агрегат типа ЦА-320 М.

- 6) Останавливают и глушат скважину.
- 7) Спускают НКТ до забоя и промывают ствол скважины.
- 8) Если в процессе промывки скважины наблюдается поглощение в интервале продуктивного пласта, то в заколонную выработку (каверну) намывают песок до восстановления циркуляции. При обратной промывке удаляют с забоя скважины остатки песка.
- 9) Проверяют скважину на приемистость при закачивании в пласт нефти или пластовой воды. В случае необходимости проводят мероприятия по увеличению приемистости скважины.
- 10) Подготавливают в емкости с перемешивающим устройством тампонажный раствор. Проверяют показатели качества.
- 11) Технологический процесс осуществляют в соответствии с действующими РД.
- 12) Устанавливают продолжительность эффекта по содержанию механических примесей в добываемой продукции сразу после проведения работ и периодически, не менее трех раз в месяц.

§ 11. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации скважин.

50. Подготовительные работы:

- 1) Составляют план ликвидации аварии. В плане предусматривают меры, предупреждающие возникновение проявлений и открытых фонтанов, а также меры по охране недр и окружающей среды.
- 2) План ликвидации аварии с учетом возможности возникновения проявлений и открытых фонтанов согласуют с противофонтанной службой и утверждают главным инженером предприятия.
- 3) Работы по ликвидации аварии в соответствии с утвержденным планом производят под руководством мастера по сложным работам при участии мастера по ремонту скважин.
- 4) Доставляют на скважину, в зависимости от вида аварии, комплекты ловильных инструментов, печатей, спецдолот, фрезеров и т.п.
- 5) При спуске ловильного инструмента все соединения бурильных труб должны закрепляться машинными или автоматическими ключами.
- 6) При проведении ремонтно-изоляционных работ запрещается перфорация обсадных колонн в интервале возможного разрыва пластов давлением газа, нефти (после вызова притока), а также против проницаемых нефтепродуктивных пластов.

51. При расхаживании прихваченных НКТ нагрузки на трубы и подъемное оборудование не должны превышать допустимый предел прочности. Работы производят по специальному плану:

- 1) Работы по освобождению прихваченного инструмента с применением взрывных устройств (торпеды, детонирующие шнуры и т.п.) проводят по специальному плану, согласованному с геофизическим

предприятием.

2) При установке ванн (нефтяной, кислотной, щелочной, водяной) гидростатическое давление столба жидкости в скважине, включая жидкость ванны, не должно превышать пластовое давление. При вероятности снижения или снижении гидростатического давления ниже пластового работы по расхаживанию НКТ проводят с герметизированным затрубным пространством с соблюдением специальных мер безопасности.

52. Извлечение оборванных НКТ из скважины производят при последовательном выполнении следующих операций:

- спускают свинцовую печать и определяют состояние оборванного конца трубы;

- в зависимости от характера оборванного участка (разрыв, смятие, вогнутость краев и т.п.) спускают ловильный инструмент соответствующей конструкции для выправления конца трубы.

53. Извлечение прихваченных цементом труб производят в следующей последовательности. Отворачивают и поднимают свободные от цемента трубы. Затем обуривают зацементированные трубы трубным или кольцевым фрезером. Длина фрезера с направлением должна быть не менее 10 м. Фрезерование и отворот труб производят с таким расчетом, чтобы конец остающейся в скважине трубы был офрезерован. Фрезерование труб должно осуществляться при интенсивной промывке скважины и осевой нагрузке на фрезер не более 10-20 кН.

54. Вырезание бурильных труб и НКТ диаметром 73 мм производят при помощи наружных труборезов. НКТ диаметром 89 и 115 мм вырезают внутренними труборезами, а обсадные трубы - внутренними труборезами с выдвижными резцами гидравлического действия.

55. Извлечение из скважины отдельных предметов осуществляют после предварительного обследования свинцовыми печатями характера и места их нахождения. В качестве ловильного инструмента применяют труболовки, колоколы, метчики, овершот, магнитные фрезеры, фрезеры-пауки. Ловильные работы производят с промывкой. Извлекаемые предметы предварительно фрезеруют. В случае, если предмет не удастся извлечь из скважины, его фрезеруют или дробят на мелкие куски, захватывают ловильными инструментами и поднимают из скважины.

56. Извлекают из скважины канат, кабель и проволоку при помощи удочки, крючка и т.п. Спускаемые в скважину ловильные инструменты должны иметь ограничители, диаметр которых не должен превышать диаметра шаблона для размера обсадной колонны.

57. Решение о прекращении работ по ликвидации аварии принимает техническая служба нефтегазодобывающего предприятия по согласованию с геологической службой и Госгортехнадзором КР. В особо ответственных случаях это решение утверждает руководство предприятия.

§ 12. Перевод на другие горизонты и приобщение пластов

58. Перевод на другие горизонты и приобщение пластов осуществляют в соответствии с требованиями технологических схем и проектов разработки нефтяных месторождений.

59. Перед переходом на другие горизонты и приобщением пластов проводят геофизические исследования для оценки нефтеводонасыщенности продуктивных горизонтов и оценки состояния цементного кольца между ними и соседними водоносными пластами.

60. Ремонтные работы по переходу на другие горизонты включают работы по отключению нижнего перфорированного горизонта и вскрытию перфорацией верхнего продуктивного горизонта или наоборот:

1) Для перехода на верхний горизонт, находящийся на значительном удалении от нижнего (50-100 м и более), устанавливают цементный мост над нижним горизонтом. При этом может использоваться предварительная установка разбуриваемого пакера или цементный раствор с заполнителями.

2) Для перехода на нижний горизонт, находящийся на значительном удалении от верхнего, проводят ремонтные работы по технологии отключения верхнего пласта.

3) Ремонтные работы по переходу на верхний горизонт, находящийся в непосредственной близости от нижнего, проводят по технологии отключения нижних пластов.

4) Для отключения нижнего перфорированного горизонта применяют методы тампонирования под давлением, установки цементного моста, засыпки песком, а также установки разбуриваемых пакеров самостоятельно или в сочетании с цементным мостом.

5) Метод тампонирования применяют как при герметичном цементном кольце, так и в случае не герметичности цементного кольца, но при планируемой депрессии на продуктивный горизонт после ремонта более 5 МПа.

6) Метод установки цементного моста применяют при герметичном цементном кольце и высоком статическом уровне в скважине (при отсутствии поглощения).

7) Метод засыпки песком применяют при герметичном цементном кольце, низком статическом уровне в скважине, депрессии на продуктивный горизонт после ремонта до 5 МПа и небольшой глубине искусственного забоя (10-20 м ниже отключаемого горизонта).

8) Метод установки разбуриваемых пакеров применяют при герметичном цементном кольце, низком статическом уровне, планируемой депрессии на пласт после ремонта до 5 МПа.

9) При отключении нижнего горизонта методом тампонирования под давлением используют легкофильтрующиеся в трещины в цементном кольце и поры пласта тампонажные материалы при приемистости пласта до 2

м³/(ч·МПа) и цементный раствор и его модификации - при приемистости более 2 м³/(ч·МПа).

10) Ремонтные работы по переходу на нижний горизонт, находящийся в непосредственной близости от верхнего эксплуатировавшегося, проводят по технологии отключения верхних пластов:

- Для отключения верхних пластов используют методы тампонирования под давлением, установки металлических пластырей и сочетание этих методов.

- Методы тампонирования под давлением применяют при негерметичном цементном кольце между горизонтами и наличии признаков разрушения или отсутствия цементного кольца в интервале перфорации отключаемого горизонта.

- Метод установки металлических пластырей применяют в условиях герметичного цементного кольца между горизонтами и отсутствия признаков разрушения цементного кольца в интервале перфорации отключаемого горизонта.

- Сочетание методов тампонирования под давлением и установки металлических пластырей применяют в случаях, когда не удается добиться полной герметичности отключаемого горизонта.

61. При отключении верхних горизонтов с целью перехода на нижние используют тампонажные материалы в зависимости от геологической характеристики пласта.

§ 13. Перевод скважин на использование по другому назначению

62. Перевод скважин из одной категории в другую обусловливается необходимостью рациональной разработки нефтяного месторождения.

63. Работы по переводу скважин из одной категории в другую осуществляются при полном соблюдении мер, предусмотренных технологическими схемами и проектами разработки месторождений.

64. Работы по переводу скважин для использования по другому назначению производят по плану, составленному на основании "Заказа на производство капитального ремонта скважин" цехом КРС и утвержденному нефтегазодобывающим предприятием.

65. В план работ по переводу скважин для использования по другому назначению включают следующие оценочные работы:

- 1) Определение герметичности эксплуатационной колонны.
- 2) Определение высоты подъема и качества цемента за колонной.
- 3) Определение наличия заколонных перетоков.
- 4) Оценка опасности коррозионного разрушения внутренней и наружной поверхностей обсадных труб.

5) В случае обнаружения дефектов эксплуатационной колонны предусматривают ремонтные работы в соответствии с п. 4.3.

6) Снятие кривой восстановления давления и оценка коэффициента продуктивности скважины, а также характера распределения закачиваемой жидкости по толщине пласта с помощью РГД.

7) Оценка нефтенасыщенности пласта геофизическими методами.

8) Излив в коллектор жидкости глушения скважины в зависимости от текущей величины пластового давления или остановки ближайшей нагнетательной скважины.

9) Освоение скважины под отбор пластовой жидкости по находившемуся под нагнетанием пласту.

66. Освоение скважины по п. 4.7.4.9 осуществляют в следующем порядке:

1) В зависимости от результатов исследований проводят обработку ПЗП в соответствии с работами по п. 4.

2) Осуществляют дренирование пласта самоизливом или с помощью компрессора, ШГН, ЭЦН.

3) Производят выбор скважинного оборудования (ШГН, ЭЦН) в зависимости от продуктивности пласта.

4) Проводят исследование скважины с целью оценки коэффициента продуктивности и характера притока жидкости.

67. При освоении скважины под отбор нефти из другого горизонта предварительно проводят работы по изоляции нижнего или верхнего пласта по отношению к пласту, в котором велось закачивание воды.

68. На устье специальных скважин устанавливают оборудование, обеспечивающее сохранность скважин и возможность спуска в них исследовательских приборов и аппаратуры.

§ 14. Зарезка новых стволов

69. Зарезку новых стволов производят в случаях, если применение существующих методов РИР технически невозможно или экономически нерентабельно.

70. Подготовительные работы:

1) Производят обследование обсадной колонны свинцовой печатью, диаметр которой должен быть на 10-12 мм меньше внутреннего диаметра обсадной колонны.

2) Спускают и проверяют проходимость шаблона для установления возможности спуска отклонителя. Диаметр шаблона $D_{ш}$ и длину шаблона $L_{ш}$ определяют следующим образом:

$$D_{ш} = D_o + 10 + 12 \text{ мм};$$

$$L_{ш} = L_o + 300 + 400 \text{ мм},$$

где :

D_o – наибольший диаметр отклонителя, мм;

L_o – длина отклонителя, мм.

3) Производят отбивку муфт с помощью локатора муфт (ЛМ) для выбора интервалов вырезания "окна" и установки цементного моста.

4) Устанавливают цементный мост высотой 5-6 м из условия расположения его верхней части на 0,5-1,0 м выше муфтового соединения.

5) Удаляют со стенок обсадных труб цементную корку и производят повторное шаблонирование обсадной колонны до глубины установки цементного моста.

6) Проверяют герметичность обсадной колонны при давлении, в 1,5 раза превышающем расчетное с учетом износа труб.

7) Спускают на бурильных трубах отклонитель со скоростью не более 0,2 м/с. Соединение бурильных труб с отклонителем осуществляют с помощью спускового клина. Спуск отклонителя до головы моста контролируют по показаниям индикатора массы (2-3 деления). При осевой нагрузке 30-40 кН срезают нижнюю шпильку и перемещают подвижной патрубком по направляющей трубе. При дальнейшем увеличении осевой нагрузки до 100 кН срезают верхние болты, освобождают и поднимают спусковой клин.

71. Технология прорезания "окна" в обсадной колонне:

1) Спускают на бурильных трубах райбер, армированный твердым сплавом. Диаметр райбера выбирают на 10-15 мм меньше внутреннего диаметра обсадной колонны в интервале вскрываемого "окна".

2) Производят прорезание колонны при вращении бурильного инструмента со скоростью 45-80 об/мин с одновременной подачей райбера по наклонной поверхности отклонителя. Производительность насосов при этом должна быть не менее 10 л/с. В процессе райбирования величину осевой нагрузки следует постепенно увеличивать от 5 кН, в период приработки райбера, до 50 кН, при вскрытии "окна", а при выходе райбера из колонны этот показатель уменьшают до 10-20 кН.

3) Оптимальную осевую нагрузку при вырезании "окна" выбирают в зависимости от диаметра райбера, и она должна составлять 2 кН на каждые 100 мм диаметра райбера.

4) О полном вскрытии "окна" в обсадной колонне судят по показаниям индикатора массы и манометра, установленного на манифольдной линии (давление резко повышается).

5) Забуривание второго ствола производят при пониженной осевой нагрузке на глубину, равную длине рабочей трубы.

72. Дальнейшее бурение производят в соответствии с решением, принятым для данного геологического разреза.

§ 15. Работы по интенсификации добычи нефти

Обработка призабойной зоны пласта (ОПЗ)

73. Общие положения:

1) ОПЗ проводят на всех этапах разработки нефтяного месторождения

(залежи) для восстановления и повышения фильтрационных характеристик ПЗП (призабойной зоны пласта) с целью увеличения производительности добывающих и приемистости нагнетательных скважин.

2) Выбор способа ОПЗ осуществляют на основе изучения причин низкой продуктивности скважин с учетом физико-химических свойств пород пласта-коллектора и насыщающих их флюидов, а также специальных гидродинамических и геофизических исследований по оценке фильтрационных характеристик ПЗП (РД [1]).

3) ОПЗ проводят только в технически исправных скважинах при условии герметичности эксплуатационной колонны и цементного кольца, подтвержденной исследованиями (см. главу 2).

4) Технологию и периодичность проведения работ по воздействию на ПЗП обосновывают геологические и технологические службы нефтегазодобывающего предприятия в соответствии с проектом разработки месторождения, действующими инструкциями (РД) по отдельным видам ОПЗ с учетом технико-экономической оценки их эффективности.

5) Однократное и многократное воздействие на ПЗП производят в следующих случаях:

- в однородных пластах, не разделенных перемычками, толщиной до 10 м; при коэффициенте охвата отбором (нагнетанием) свыше 0,5 производят однократное воздействие;

- в случаях, когда отбором (нагнетанием) охвачены не все пропластки и коэффициент охвата менее 0,5, осуществляют многократное (поинтервальное) воздействие с использованием временно блокирующих (изолирующих) материалов или оборудования.

6) Проведение подготовительных работ для всех видов ОПЗ обязательно и включает в своем составе обеспечение необходимым оборудованием и инструментом, а также подготовку ствола скважины, забоя и фильтра к обработке. В скважинах, по которым подземное оборудование не обеспечивает проведения работ по ОПЗ, например оборудованных глубинным насосом, производят подъем подземного оборудования и спуск колонны НКТ, а также другого необходимого оборудования.

7) После проведения ОПЗ исследуют скважины методами установившихся и неуставившихся отборов на режимах (при депрессиях), соответствующих режимам исследования скважин перед ОПЗ.

8) Для очистки фильтра скважины и призабойной зоны пласта от различных загрязнений в зависимости от причин и геолого-технических условий проводят следующие технологические операции:

- кислотные ванны;
- промывку пеной или раствором ПАВ;
- гидроимпульсное воздействие (метод переменных давлений);
- циклическое воздействие путем создания управляемых депрессий на пласт с использованием струйных насосов;
- многоцикловую очистку с применением пенных систем;

- воздействие на ПЗП с использованием гидроимпульсного насоса;
- ОПЗ с применением самогенерирующих пенных систем (СГПС);
- воздействие на ПЗП с использованием растворителей (бутилбензольная фракция, стабильный керосин и др.).

74. Кислотная обработка:

1) Для обработки карбонатных коллекторов, состоящих в основном из кальцита, доломита и других солей угольной кислоты, а также терригенных коллекторов с повышенным содержанием карбонатов (свыше 10 %) используют соляную кислоту. Допускается применение сульфаминовой и уксусной кислот.

2) Карбонатные коллекторы, не содержащие в своем составе осадкообразующих включений (сульфатов, соединений железа и т.п.), обрабатывают 10-16 %-ным водным раствором соляной кислоты.

3) Коллекторы, содержащие осадкообразующие включения, обрабатывают уксусной (10 % масс.) или сульфаминовой (10 % масс.) кислотами.

4) При обработке карбонатных коллекторов, содержащих соединения железа, при использовании соляной кислоты дополнительно вводят уксусную (3-5 % масс.) или лимонную (2-3 % масс.) кислоты для предупреждения осадкообразования в растворе.

5) В трещинных и трещинно-поровых коллекторах для глубокой (по простиранию) обработки используют замедленно взаимодействующие с карбонатами составы на основе соляной кислоты, дисперсные системы типа эмульсий и загущенных растворов:

- для приготовления кислотной пены и нефтекислотной эмульсии используют ПАВ (сульфонол, ОП-10 и др.) и стабилизатор (КМЦ и др.);
- для приготовления загущенной кислоты в раствор соляной кислоты (от 12 до 15 % масс.) вводят КМЦ или сульфит-спиртовую барду (0,5-3,0 % масс.).

6) Обработку карбонатных коллекторов в скважинах с температурой от 100 до 170°C производят с использованием гидрофобной кислотной эмульсии со специальным эмульгатором (диаминдиолеат, первичные амины, алкиламиды) от 0,5 до 1 %-ной концентрации.

7) Объем кислотного раствора и время выдерживания его в пласте в зависимости от вида воздействия, рецептуры применяемого состава и геолого-технических условий (толщина, пористость, проницаемость, забойная температура, давление пласта) выбирают из табл. 5.

8) Для обработки терригенных коллекторов с карбонатностью менее 10 %, а также в случае загрязненной ПЗП используют глинокислотные растворы, приготавливаемые из соляной (от 10 до 12 % масс.) и плавиковой (от 3 до 5 % масс.) кислот. Допустимо использование взамен плавиковой кислоты кристаллического бифторидфторида аммония. Объем раствора при глинокислотной обработке выбирают из условия предупреждения разрушения пластовых пород. При первичной обработке используют

от 0,3 до 0,4 м³ раствора на 1 м вскрытой перфорацией толщины пласта.

9) Для обработки коллекторов, представленных ангидритами, используют соляно-кислотные растворы с добавками от 6 до 10 % масс. азотнокислого натрия.

10) Во всех случаях при проведении кислотных обработок в состав раствора вводят ингибитор коррозии в соответствии с требованиями защиты от коррозии при кислотных обработках скважин и нефтепромыслового оборудования.

Таблица 5

Объем кислоты для ОПЗ в зависимости от проницаемости пласта-коллектора УИ количества обработок

Количество обработок	Объем кислоты, м ³ (из расчета 15%-ной концентрации на 1 м вскрытой толщины пласта)		
	Тип коллектора		
	поровый		трещинный
	малопроницаемый	высокопроницаемый	
Одна	0,4-0,6	0,6-1,0	0,6-0,8
Две и более	0,6-1,6	1,0-1,5	1,0-1,5

Примечание.

1. Продолжительность выдерживания кислотного раствора зависит от температуры пласта. При температурах до 30 °С - 2 ч, от 30 до 60 °С - от 1 до 1,5 ч. 2.

2. При температурах свыше 60 °С время выдерживания кислотного раствора в пласте не регламентировано и зависит от времени полной нейтрализации (потери активности) кислоты.

11) Термохимические и термокислотные обработки производят в коллекторах в интервале температур от 15 до 40 °С.

12) Термохимическую обработку производят с использованием соляной кислоты и магния или некоторых его сплавов (МЛ-1, МА-1 и т.п.).

13) Термокислотную обработку производят в виде комбинированного воздействия на ПЗП, состоящего из термохимической и обычной кислотной обработок под давлением.

14) Для кислотных обработок используют специальный насосный агрегат типа Азинмаш-30. Кислоты транспортируют в гуммированных автоцистернах 4ЦР,3ЦР или ЦР-20.

75. Гидропескоструйная перфорация

1) Гидропескоструйную перфорацию (ГПП) применяют при вскрытии

плотных, как однородных, так и неоднородных по проницаемости, коллекторов перед ГРП для образования трещин в заданном интервале пласта, а также для срезания труб в скважине при проведении ремонтных работ.

2) Не допускается проведение ГПП в условиях поглощения жидкости пластом.

3) Различают два варианта ГПП - точечная и щелевая. При точечной ГПП канал образуют при неподвижном перфораторе. Щелевую ГПП осуществляют при движении перфорационного устройства.

4) Профиль и плотность ГПП определяют в зависимости от геолого-эксплуатационной характеристики коллектора.

5) При осуществлении ГПП используют: перфораторы, НКТ, насосные агрегаты, пескосмесители, емкости для жидкости, сальниковую катушку или превентор, а также жидкость-носитель и кварцевый песок.

6) В качестве жидкости-носителя используют дегазированную нефть, 5-6%-ный раствор соляной кислоты, воду (соленую или пресную) с добавками ПАВ, промывочный раствор, не загрязняющий коллектор. При работах в интервале непродуктивного пласта используют пресную воду или промывочную жидкость. Концентрация песка в жидкости-носителе должна составлять от 50 до 100 г/л.

7) Продолжительность процесса при точечном вскрытии составляет 15 мин, при щелевом - не более 2-3 мин на каждый сантиметр длины цели.

8) Перепад давления жидкости на насадке (без учета потерь на трение в НКТ) составляет:

- при диаметре насадки 6 мм - от 10 до 12 МПа;
- при диаметре насадки 4,5 мм - от 18 до 20 МПа.

9) Процесс ГПП осуществляют при движении НКТ снизу вверх.

10) При непредвиденных продолжительных остановках немедленно промывают скважину при обратной циркуляции.

11) После ГПП при обратной промывке вымывают шаровой клапан, промывают скважину до забоя до полного удаления песка из скважины, поднимают перфоратор и оборудуют скважину для освоения и эксплуатации. Освоение фонтанных скважин допускается без подъема перфоратора.

76. Виброобработка

1) Виброобработку производят в скважинах с загрязненной ПЗП; в коллекторах, сложенных низкопроницаемыми породами, содержащими глинистые минералы; в литологически неоднородных коллекторах с воздействием на низкопроницаемые пропластки; перед химической обработкой; перед ГРП или другими методами воздействия на ПЗП.

2) Запрещается проведение виброобработки в скважинах, расположенных вблизи водонефтяного контакта, при интенсивных поглощениях жидкости пластом, при низких пластовых давлениях.

3) Для проведения технологического процесса в обрабатываемый интервал на НКТ опускают гидравлический золотниковый вибратор типа ГВГ, При давлениях закачивания свыше 40 МПа применяют пакеры.

4) Величину гидравлического импульса определяют в зависимости от расхода рабочей жидкости и времени перекрытия ее потока.

5) В качестве рабочей жидкости используют нефть, соляно-кислотный раствор, предельный керосин и их смеси.

6) Количество кислоты и керосина определяется из расчета 2-3 м³ на 1 м вскрытой толщины пласта.

76. Термообработка

1) Термообработку ПЗП проводят в коллекторах с тяжелыми парафинистыми нефтями при пластовых температурах, близких к температуре кристаллизации парафина или ниже нее.

2) При термообработке перенос тепла в коллектор осуществляют: при теплопередаче по скелету породы и насыщающей жидкости от источника тепла, расположенного в скважине (метод кондуктивного прогрева); при принудительном теплопереносе по коллектору за счет нагнетания в пласт теплоносителя (паротепловая обработка).

3) Выбор метода теплообработки осуществляют в зависимости от конкретных геолого-промысловых условий:

- метод индуктивного прогрева осуществляют с использованием глубинных электронагревателей. Температура нагрева должна быть ниже точки коксования нефти. При периодической тепловой обработке, после извлечения из скважины эксплуатационного оборудования, опускают на кабеле-тросе в интервал продуктивного пласта глубинный электронагреватель и осуществляют прогрев в течение 3-7 суток. Продолжительность пуска скважины в эксплуатацию после тепловой обработки не должна превышать 7 ч;

- при стационарной электротепловой обработке совместно с подземным оборудованием в интервале фильтра устанавливают стационарный электронагреватель, с помощью которого осуществляют прогрев постоянно или по заданному режиму;

- при паротепловой обработке прогрев ПЗП осуществляют насыщенным паром с помощью стационарных или передвижных парогенераторов ППГУ-4/120. Паротепловые обработки проводят в скважинах глубиной не более 1000 м в коллекторах, содержащих нефть с вязкостью в пластовых условиях свыше 50 мПа·с. Перед проведением процесса скважину останавливают, извлекают эксплуатационное оборудование и проверяют герметичность эксплуатационной колонны. Нагнетание пара осуществляют с таким расчетом, чтобы паровая зона образовалась в радиусе от 10 до 20 м. Затем скважину герметизируют и выдерживают в течение 2-3 суток.

77. Воздействие давлением пороховых газов:

1) Воздействие на ПЗП пороховыми газами осуществляется путем

разрыва пласта без закрепления трещин в плотных низкопроницаемых коллекторах (песчаниках, известняках, доломитах с проницаемостью от 0,10 до 0,05 мкм² и менее). Не допускается проведение разрыва пласта указанным методом в коллекторах, сложенных алевролитами, сильно заглинизированными песчаниками с прослоями глин, мергелей, алевролитов с солитовыми известняками, а также песками и слабосцементированными песчаниками.

2) Технологический процесс осуществляют с использованием пороховых генераторов корпусных типа АСГ или герметичных бескорпусных типа ПДГ БК и негерметичных типа АДС.

3) Аппараты АСГ 105 К применяют в обсаженных скважинах с минимальным проходным диаметром 122 мм при температуре до 80 °С и гидростатическим давлением от 1,5 до 35 МПа.

4) Аппараты типа ПДГ БК применяют в обсадных колоннах с проходным диаметром от 118 до 130 мм при температуре до 200 °С и гидростатическим давлением до 100 МПа, а типа АДС - до 100 °С и 35 МПа соответственно. Величина минимального гидростатического давления для ПДГ БК составляет 10 МПа, для АДС - 3 МПа.

5) Спуск и подъем генераторов типа ПДГ БК производят на бронированном каротажном кабеле со скоростью не более 1 м/с в жидкости и 0,5 м/с в газожидкостной среде.

6) При проведении технологического процесса устье скважины оборудуют перфорационной задвижкой или фонтанной арматурой, а в отдельных случаях - лубрикатором. Скважину шаблонируют. Производят замену длины кабеля, привязку по каротажу. Замеряют гидростатическое давление и забойную температуру. Устанавливают генератор давления против интервала, подлежащего воздействию, или в непосредственной близости к нему. Если интервал обработки вскрывают торпедированием, генератор давления устанавливают над зоной перфорации на расстоянии 1 м.

7) После спуска генератора на заданную глубину каротажный кабель закрепляют на устье скважины.

8) Сгорание порохового заряда фиксируют по рывку кабеля, выбросу жидкости или по звуковому эффекту.

9) При толщине пласта свыше 20 м производят многократное сжигание пороховых зарядов.

10) При воздействии на коллектор, состоящий из нескольких пропластков, производят поинтервальное и последовательное снизу вверх воздействие на отдельные пропластки после предварительного их вскрытия.

11) Для регистрации максимального давления, создаваемого в скважине, используют кремерный прибор, который прикрепляют на кабеле около кабельной головки.

78. Гидравлический разрыв пласта:

1) Гидравлический разрыв пласта (ГРП) применяют для воздействия на плотные низкопроницаемые коллекторы, а также при большом радиусе

загрязнения ПЗП. При этом в зависимости от геологических характеристик пласта и системы разработки месторождения создается система закрепленных трещин определенной протяженности: от 10 до 30-50 м.

2) Глубокопроникающий гидроразрыв пласта (ГГРП) с созданием более протяженных трещин производят в коллекторах с проницаемостью менее $50 \cdot 10^{-3}$ мкм².

3) Для обеспечения эффективности процесса гидроразрыва перед выбором расклинивающего материала необходимо определить оптимальную длину трещины в зависимости от проницаемости пласта с учетом радиуса зоны дренирования скважины и близости нагнетательных скважин. Теоретическая зависимость оптимальной полудлины трещины L (расстояние от ствола скважины до вершины трещины) от проницаемости пласта k приведена в таблице 6. При выборе L необходимо учитывать радиус зоны дренирования скважины и близость нагнетательных скважин. Расстояние до ближайшей нагнетательной скважины должно быть не менее 500 м. Оптимальная величина L не должна выходить за пределы зоны дренирования скважины.

4) В коллекторах толщиной свыше 30 м процесс гидроразрыва проводят по технологии поинтервального ГРП.

5) В скважинах, совместно эксплуатирующих многопластовые залежи, с целью воздействия на отдельные объекты применяют селективный ГРП.

6) С целью повышения эффективности ГРП предварительно проводят щелевую ГПП.

7) В качестве закрепляющих трещины материалов на глубинах до 2400 м используют фракционированный песок по ТУ 39-982-94, свыше 2400 м - искусственные среднечностные по ТУ 39-014700-02-92 и высокопрочностные по ТУ 39-1565-91 расклинивающие материалы (пропанты).

8) Для осуществления процесса гидроразрыва используют технологические жидкости на водной и углеводородной основах. Сведения о составах, свойствах полимерных водных и углеводородных систем, методах контроля и регулирования свойств, технологии их приготовления и применения, расчетные материалы для ведения процесса гидроразрыва приведены в руководстве для проведения процесса ГГРП [10].

Таблица 6

Зависимость оптимальной полудлины трещины от проницаемости пласта

$k \cdot 10^{-3}$, мкм ²	100	10	1	0,5	0,1	0,05
L , м	40-65	50-90	100-190	135-250	250-415	320-500

9) Типа жидкости гидроразрыва осуществляется в соответствии с пластовыми условиями (литологии, температуры, давления и т.п.). При этом

учитывается совместимость выбранной жидкости с матрицей пласта и пластовыми флюидами. При содержании в пласте водочувствительных глин необходимо использовать жидкость на углеводородной основе. Кроме этого, такие жидкости обладают низким коэффициентом инфильтрации и способны создавать более протяженные трещины.

10) Технологические жидкости для ГРП должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- при минимальных затратах жидкости обеспечивать формирование трещин большой протяженности;
- вязкость должна обеспечивать высокую несущую способность песка (проппанта), достаточную для транспортирования и равномерного размещения в трещине гидроразрыва расклинивающего материала и создания заданной раскрытости трещин;
- обладать низким гидравлическим сопротивлением и достаточной сдвиговой устойчивостью для обеспечения максимально возможной в конкретных геолого-технических условиях скорости нагнетания жидкости;
- не снижать проницаемость обрабатываемой зоны пласта;
- обладать высокой стабильностью жидкостной системы при закачке;
- легко удаляться из пласта после проведения процесса;
- обладать регулируемой способностью разрушаться в пластовых условиях, не образуя при этом нерастворимого твердого осадка, снижающего проводимость пласта и не создающего должного распределения расклинивающего материала в трещине гидроразрыва.

11) Основными технологическими параметрами для контроля за процессом ГРП следует считать темп и объемы закачки, устьевое давление, концентрацию песка (проппанта) в суспензии.

12) В общем виде технология применения жидкости для проведения ГГРП не отличается от технологии, используемой при ГРП. При проведении работ используемое оборудование включает цементировочные агрегаты (ЦА-320М, ЦА-400, АН-700), пескосмесительные агрегаты (4ПА, УСП-50), блоки манифольдов (ИБМ-700, ИБМ-700С), емкости. Схемы размещения и обвязки технологического оборудования для производства ГГРП приведены в [10].

13) После проведения подготовительных операций, включающих спуск и посадку пакера, установку арматуры, доставляют технологические жидкости, расклинивающий агент, производят расстановку наземного оборудования, проверку и опрессовку всех трубопроводов и пакера. Перед началом процесса делается контроль технологических свойств жидкостей.

14) Системы на водной основе можно готовить в емкостях любого типа. Емкости для приготовления углеводородных систем обязательно должны быть закрытыми в целях безопасности и для исключения попадания внутрь атмосферных осадков. В зимнее время емкости необходимо оборудовать системой обогрева.

15) После обвязки устья скважины нагнетательные трубопроводы опрессовываются на ожидаемое давление при ГРП с коэффициентом запаса

прочности:

Рабочее давление, МПа	< 20	20 - 56	56 - 65	> 65
Коэффициент запаса прочности	1,5	1,4	1,3	1,25

Продолжительность выдержки под давлением не менее 3 мин.

16) При проведении гидрокислотных разрывов необходимо применение ингибиторов коррозии.

79. Выравнивание профиля приемистости нагнетательных скважин:

1) Работы по выравниванию профиля приемистости (расхода вытесняющего агента) в нагнетательных скважинах направлены на регулирование процесса разработки нефтяных залежей с целью увеличения охвата пласта заводнением по толщине, перераспределения объемов закачки между пластами и пропластками при одновременном воздействии на них вытесняющим агентом.

2) Перед осуществлением процесса проводят комплекс гидродинамических и геофизических исследований, в том числе с применением индикаторов в соответствии с работами, приведенными в разделе 2.

3) Для ограничения (отключения) воздействия вытесняющего агента на отдельные интервалы (зоны) по толщине пласта или пропластка проводят обработки с применением временно изолирующих материалов (суспензии или эмульсии, осадкообразующие растворы, гелеобразующие или твердеющие материалы на органической или неорганической основе, в том числе водные растворы КМЦ, ПАА и т.п.).

4) Во всех случаях должна быть предусмотрена возможность восстановления первичной (до обработки) приемистости разрабатываемого интервала пласта.

5) В случае необходимости осуществляют работы по восстановлению и повышению приемистости слабопроницаемых интервалов (пропластков).

6) Технологическую эффективность работ по выравниванию профилей приемистости определяют в соответствии с РД [11].

§ 16. Консервация и расконсервация скважин

80. Общие положения:

1) Консервацию скважин производят в соответствии с РД [12].

2) Консервацию скважин производят с учетом возможности повторного ввода ее в эксплуатацию или проведения в ней ремонтных или других работ.

3) Работы по консервации и расконсервации скважин осуществляют по индивидуальным планам предприятия, которые согласуют с местными органами госгортехнадзора и военизированным отрядом по ликвидации и предупреждению открытых фонтанов и утверждаются предприятием.

4) При наличии межколонных проявлений до начала работ по консервации проводят соответствующие ремонтно-восстановительные

работы по специальным планам.

81. Консервация скважин

1) Консервацию нефтяных скважин осуществляют в соответствии с требованиями действующих инструкций. Цементные мосты не устанавливают.

2) Устье консервированной скважины ограждают. На ограждении крепят табличку с указанием номера скважины, наименования месторождения (площади), организации, пробурившей скважину, и сроков консервации.

3) Во всех консервируемых скважинах для предохранения от замораживания верхнюю часть ствола на глубину 30 м заполняют незамерзающей жидкостью (соляровое масло, 30 %-ный раствор хлористого кальция, нефть и т.п.), а в условиях многолетней мерзлоты скважины заполняют незамерзающей жидкостью на всю глубину мерзлых пород.

4) Устьевое оборудование всех консервируемых скважин должно быть защищено от коррозии.

5) Проверку состояния скважин, находящихся в консервации, проводят не реже одного раза в квартал с соответствующей записью в специальном журнале.

6) По окончании консервационных работ составляют акт по установленной форме.

82. Расконсервация скважин.

1) Прекращение консервации (расконсервацию) скважин производят по согласованию с органами госгортехнадзора.

2) Расконсервацию скважины производят в следующем порядке:

- устанавливают штурвалы на задвижки фонтанной арматуры;
- разгерметизируют патрубки и устанавливают манометры;
- снимают заглушки с фланцев задвижек;
- подвергают фонтанную арматуру гидроиспытанию при давлении, соответствующем условиям эксплуатации;
- промывают скважину, при необходимости производят допуск колонны НКТ до заданной глубины и после оборудования устья производят ее освоение и ввод в эксплуатацию;
- при наличии в скважине цементного моста последний разбуривают, скважину промывают до искусственного забоя, спускают в колонну НКТ и другое подземное оборудование и после оборудования устья скважину осваивают.

Глава 5. Текущий ремонт скважин

§ 17. Подготовительные работы

83. Глушат скважину (при необходимости).
84. Производят передислокацию оборудования и бригады.
85. Проверяют работоспособность подъемных сооружений и механизмов.
86. Подбирают и проверяют инструмент и комплект устройств в соответствии со схемой оборудования устья, характером ремонта и конструкцией колонны труб и штанг.
87. Устанавливают индикатор веса.
88. Устанавливают на скважине емкости с жидкостью для глушения в объеме не менее двух объемов скважины.
89. Перед демонтажом устьевой арматуры убеждаются в отсутствии нефтегазопроявлений и производят промывку скважины до вымыва жидкости в объеме скважины.
90. В процессе подъема оборудования скважину доливают жидкостью для глушения в объеме, обеспечивающем противодавление на пласт.
91. При спуске ступенчатой колонны из труб разных марок сталей замеряют их длину и данные записывают в рабочий журнал. Для соединения труб разных диаметров используют переводники и патрубки заводского производства или изготовленные в ремонтно-механических мастерских.
92. При спуске и подъеме труб, покрытых стеклоэмалями, осматривают каждую трубу, на стыках труб и на муфте устанавливают остеклованные кольца. Спуск и подъем остеклованных труб производят плавно, без толчков и ударов.
93. Поднятые трубы укладывают на стеллажи с деревянными прокладками между рядами толщиной не менее 30 мм.

§ 18. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми насосами

94. Смена насоса.
 - 1) Подготовительные работы:
 - Устанавливают специальный зажим для снятия полированного штока.
 - Снижают давление в трубном и затрубном пространствах до атмосферного и отсоединяют выкидную линию от устьевой арматуры.
 - Поднимают с помощью спецэлеватора полированный шток.
 - Устанавливают штанговый крюк на талевый блок.
 - Поднимают колонну штанг со вставным насосом или плунжером невставного насоса.
 - Укладывают штанги на мостки ровными рядами. Между рядами штанг прокладывают деревянные прокладки с расстоянием между ними не

более 1,5 м. В процессе подъема штанг производят отбраковку и замену дефектных штанг на исправные.

- Поднимают НКТ с цилиндром не вставного или замковой опорой вставного насоса с помощью автомата АПР-2ВБ. В процессе подъема НКТ производят их отбраковку и замену исправными.

2) Спуск насоса.

- Перед спуском насоса в скважину проверяют плавность хода плунжера. Во вставных насосах дополнительно проверяют состояние стопорного конуса. Неисправности насоса устраняют в мастерских.

- Опускают защитное приспособление (фильтр, предохранительную сетку и др.), цилиндр невставного или замковую опору вставного насоса в колонну НКТ с помощью автомата АПР-2ВБ.

- Спускают колонну штанг с плунжером вставного или цилиндром невставного насоса.

- Соединяют верхнюю штангу с полированным штоком в соответствии с правилами подготовки плунжера в цилиндре насоса.

- Собирают устьевое оборудование и пускают скважину в эксплуатацию.

§ 19. Ремонт скважин, оборудованных погружными электронасосами

95. Подготовительные работы

1) Отключают ЭЦН от электросети и вывешивают табличку "Не включать, работают люди".

2) Устанавливают на мачте подвесной ролик для направления кабеля.

3) Отсоединяют КРБК ЭЦН от станции управления, поднимают пьедестальный комплекс (или планшайбу), пропускают КРБК через отверстие в пьедестальном комплексе (или планшайбе) и подвесной ролик и закрепляют на барабане кабеленаматывателя (автонаматывателя).

4) Устанавливают на фланец обсадной колонны специальное приспособление, придающее кабелю направление и предохраняющее его от повреждений.

5) Поднимают НКТ с ЭЦН и КРБК, не допуская при этом отставания последнего от труб (провисания). В процессе подъема снимают с НКТ крепёжные пояса с помощью спецкрючка.

6) Производят при необходимости шаблонирование скважины. При смене типоразмера насоса шаблонирование ствола скважины обязательно.

7) Производят монтаж узлов погружного агрегата ЭЦН и его пробный запуск.

96. Спуск ЭЦН и КРБК на НКТ.

1) Перед спуском ЭЦН над ним устанавливают обратный клапан, а через одну-две трубы - спускной клапан.

2) В процессе спуска НКТ с помощью поясов (клямсов) крепят КРБК, при этом через каждые 200 м замеряют его изоляцию. При свинчивании не

допускается проворачивание подвешенной части НКТ.

3) После спуска ЭЦН на заданную глубину КРБК пропускают через отверстие в пьедестальном комплексе (планшайбе) и производят обвязку устья скважины.

4) Замеряют сопротивление изоляции, производят пробный пуск ЭЦН и пускают скважину в эксплуатацию.

5) Монтаж и демонтаж наземного оборудования, электронасосов, осмотр, ремонт и их наладку должен производить электротехнический персонал.

§20. Ремонт скважин, связанный с очисткой забоя, подъемной

97. Колонны от парафина, гидратных отложений, солей и песчаных пробок

98. Промывку песчаных пробок производят пластовой водой, газожидкостными смесями и пенными системами с применением струйных насосов, желонки, гидробура и др.

99. Технологический процесс очистки песчаных пробок осуществляют как при прямой, так и при обратной промывке.

100. Очистку забоя, подъемной колонны от парафина, солей, гидратных пробок проводят по отдельному плану, утвержденному нефтегазодобывающим предприятием, в соответствии с действующими инструкциями.

§21. Ремонт газлифтных скважин

101. Текущий ремонт внутрискважинного оборудования газлифтных скважин (открытие или закрытие газлифтных клапанов) осуществляется при помощи тросоканатного метода и описан в разделе 6.

102. При производстве работ (разрыв пласта, кислотные обработки, закачка тампонажного материала и т.п.), требующих давлений, превышающих допустимые, необходимо устанавливать на устье специальные головки, а эксплуатационную колонну защищать установкой пакера.

Глава 6. Ремонт скважин с помощью тросоканатного метода

§22. Оборудование и инструмент

104. Подъемник ПК-2, оснащенный кабелем КОБД-6 или КОБД-4.

105. Агрегат канатных методов работ типа АКМР.

106. Контейнерные устройства для доставки в скважину жидких и сыпучих материалов.

107. Грузовые штанги длиной 610, 915 и 1500 мм и весом 5,2; 8,5 и 14 кг соответственно.

108. Гидравлические и механические яссы.

109. Набор инструментов:

1) Извлекаемые (для выполнения различных операций).

2) Оставляемые в скважине (различные виды клапанов, заглушек и др.), оснащенные замками или другими устройствами для фиксации их в скважине.

3) Для захвата (при спуске и подъеме оборудования, оставленного в скважине).

4) Специального назначения (пробки для чистки труб от парафина, желонки для чистки песчаных пробок, инструмент для открытия и закрытия циркуляционных клапанов, отклонители для установки или съема газлифтных клапанов в эксцентричных скважинных камерах, оправки для выправления искривленных участков лифтовых труб).

§23. Подготовительные работы

110. Глушат скважину.

111. Сооружают на устье скважины специальную площадку для безопасного ведения работ.

112. Устанавливают и ориентируют относительно устья скважины гидравлическую лебедку (расстояние от устья 20-25 м, угол перегиба троса на оттяжном ролике 90°).

113. Присоединяют грузовые штанги к канатному замку, пропускают грузовые штанги внутрь лубрикатора, подсоединяют ясс, на который наворачивают подготовленный инструмент.

114. Устанавливают и крепят лубрикатор с превентором на превенторную катушку.

115. Монтируют датчик индикатора веса с кабелем (тросом) и натяжным роликом. Устанавливают показания индикатора веса и счетчика длины на нулевую отметку.

§24. Технологические операции

116. Открывают превентор и опускают на тросе инструмент в скважину без резких остановок и торможений на II скорости.

117. Не доходя 30-40 м до заданной глубины производят остановку, поднимают инструмент на 20-30 м и фиксируют его вес. Дальнейшее опускание до заданной глубины производят на пониженной скорости.

118. При работах в глубоких скважинах, заглушенных жидкостью глушения плотностью 1600-1800 кг/м³, в компоновку опускаемого инструмента включают одну или две грузовые штанги для увеличения массы инструмента.

119. В наклонно направленных скважинах в компоновку опускаемого инструмента дополнительно включают один или два шарнирных соединения на расстоянии 1,0-1,5 м друг от друга для придания гибкости спускаемой колонне. При остановке и съеме газлифтных клапанов шарнирные

соединения устанавливают между яссом и нижней грузовой штангой.

120. При опускании инструментов для захвата ловильной головки массу всего набора инструментов полностью передают на ловильную головку. Затем дают небольшую натяжку для определения надежности захвата ловильной головки, разгружают массу инструмента для приведения ясса в заряженное положение. После каждого удара вверх механическим яссом инструмент опускают на ловильную головку срываемого оборудования плавно, без ударов:

1) Удар вверх гидравлическим яссом производят при натяжении троса в пределах 2,4-2,8 кН с выдержкой 2-4 мин, барабан при этом фиксируют тормозом. При необходимости производят повторный удар гидравлическим яссом, опускают и разгружают инструмент на ловильную головку и выдерживают в течение 6-8 мин.

2) При ударах механическим яссом вниз инструмент поднимают не более чем на длину хода штока (по показанию счетчика глубины и зафиксированного перед посадкой веса инструмента при подъеме).

121. Установку клапанов-отсекателей производят в следующем порядке:

1) Клапан-отсекатель присоединяют к опускаемому инструменту с винченным в него штоком для удержания шарнирного клапана в открытом положении.

2) Опускают клапан-отсекатель до посадочного ниппеля и, прежде чем произвести установку его, с помощью насоса пульта управления нагнетают масло в управляющую трубку до ее заполнения.

3) Ударами вниз с помощью ясса устанавливают клапан-отсекатель в посадочном ниппеле. После 10-12 ударов осуществляют натяжку троса (1,0-1,5 кН) лебедкой, проверяют надежность установки клапана-отсекателя в посадочном ниппеле.

4) Для подъема клапана-отсекателя, если он находится в открытом положении, опускают инструмент для подъема с ввернутым в него штоком, фиксации шарового или другого клапана в открытом положении. После посадки инструмента на замок отключают пульт управления - ударами вверх механическим яссом (вручную) срывают замок и поднимают его с отсекаем. Если клапан-отсекатель находится в закрытом положении, то его подъем осуществляют после выравнивания давлений над и под клапаном-отсекателем.

5) Для открытия (закрытия) механического циркуляционного клапана (скользящей гильзы) убеждаются в отсутствии перепада давления между трубным и затрубным пространством. Если скользящая гильза открывается (закрывается) ударами вверх, то опущенный инструмент пропускают через скользящую гильзу на 1-2 м, приподнимают ее и проверяют зацепление инструмента с внутренней втулкой при натяжении троса усилием 1,0-1,2 кН. Затем ударами механического ясса вверх открывают (закрывают) скользящую гильзу.

6) Если скользящая гильза открывается (закрывается) ударами вниз, то для проверки захвата инструмента внутренней втулкой разгружают полностью инструмент и, убедившись в остановке его в скользящей гильзе, производят удары яссом вниз. После выхода инструмента из скользящей гильзы его два-три раза пропускают через гильзу и убеждаются в ее закрытом положении.

7) Для извлечения приемных обратных клапанов и глухих пробок предварительно выравнивают давление над и под ними с помощью специальных боковых отверстий для перепуска давления перед извлечением. Для этого после опускания инструмента производят несколько ударов механическим яссом вверх, натягивают трос усилием 1,2-1,5 кН и выдерживают в таком положении в течение открытия перепускных отверстий. Затем при ударах вверх срывают устройство из посадочного ниппеля.

Глава 7. Ремонт скважин с помощью гибких труб

§25. Оборудование и инструмент

122. Инжекционные головки для ввода в скважину гибкой колонны НКТ.

123. Катушка, на которую наматывается гибкая колонна НКТ.

124. Превенторный блок, который включает:

1) Превентор с глухими плашками.

2) Превентор с однонаправленными скользящими плашками, позволяющими при необходимости подвесить на них колонну гибких труб.

125. Превентор с трубными плашками.

126. Тройник с отводом для создания циркуляции или подключения выкидной линии устанавливается ниже превенторного блока.

127. В случае, если работы в скважине выполняются при давлениях на устье более 21 МПа, ниже тройника устанавливается дополнительный превентор с трубными плашками.

128. Гидравлическая силовая установка.

129. Насосный блок.

130. Пульт управления.

131. Емкости для технологических жидкостей.

132. Переводник для подсоединения скважинного инструмента к колонне гибких труб.

133. Клапан-отсекатель.

134. Комплект инструмента в зависимости от вида проводимых работ.

§26. Подготовительные работы

135. Глушат скважину.

136. Сооружают на устье скважины специальную площадку для безопасного ведения работ.

137. Устанавливают на фонтанный фланец тройник, блок превенторов и инъекционную головку. Инъекционная головка стабилизируется с помощью четырех телескопических опор и домкратной стойки и крепится не менее чем тремя цепями.

138. Устанавливают и ориентируют относительно скважины катушку с гибкими трубами, силовую установку, пульт управления, насосный блок емкости и другое оборудование. Все оборудование должно быть оснащено мостками и трапами для обеспечения возможности обслуживания.

§27. Технологические операции

139. Для сверки с показаниями глубиномера при извлечении колонны из скважины на расстоянии 100 м от конца гибкой колонны должна быть нанесена реперная "метка глубины".

140. Открывают превентор и спускают инструмент в скважину на гибких трубах без резких остановок и торможений.

141. Для герметизации устья в случае работ под давлением используют райзер или лубрикатор, рассчитанный на соответствующее давление.

142. Дальнейшие работы в зависимости от их вида производятся согласно соответствующему разделу настоящих правил.

Глава 8 . Освоение скважин после ремонта

143. Если величина текущего пластового давления выше гидростатического, то для вызова притока скважинную жидкость постепенно заменяют жидкостью меньшей плотности закачиванием ее в затрубное пространство. Разница в плотностях последовательно заменяемых жидкостей не должна быть более $300-400 \text{ кг/м}^3$. С целью уменьшения вредного действия фильтра глинистого раствора и воды на призабойную зону в них добавляют ПАВ:

1) Если после полной замены скважинной жидкости водой приток жидкости из пласта отсутствует, производят замену ее пеной.

2) Если при использовании пенной системы нет притока жидкости из пласта, производят очистку призабойной зоны в соответствии с п. 4.9.1.

144. В условиях равенства величин пластового и гидростатического давлений вызов притока из пласта производят с использованием пенных систем.

145. Если после замены скважинной жидкости на пену приток жидкости из пласта отсутствует, производят очистку призабойной зоны путем продавливания пены в пласт и повторного вызова притока через 2-3 ч ожидания.

146. При величине пластового давления ниже гидростатического вызов притока жидкости из пласта осуществляют снижением ее уровня или применением пенных систем на основе инертных газов совместно со

снижением уровня жидкости в скважине. Для этого применяют однорядный, двурядный или полуторарядный подъемник. Инертный газ подают в подъемник или в кольцевое пространство между эксплуатационной колонной и НКТ или между двумя рядами спущенных труб и по центральному трубам.

147. Перед освоением скважины на месторождениях, содержащих сероводород, необходимо иметь запас жидкости глушения, обработанной нейтрализатором сероводорода соответствующей плотности в количестве не менее двух объемов скважины без учета объема жидкости, находящейся в скважине, а также запас материалов и химических реагентов согласно плану работ на освоение скважины.

148. После ремонта нагнетательную скважину испытывают на приемистость. Для этого водовод и саму скважину промывают водой при максимально возможном расходе:

1) Если приемистость скважины отсутствует или меньше запланированной, работы проводят в соответствии с п. 4.9.1.

2) В случае отсутствия притока на месторождениях, содержащих сероводород, освоение скважины производят нагнетанием:

- двух- и многофазных пен, инертных к сероводороду и углекислому газу;

- инертных дымовых газов с объемной долей кислорода не более 2 %;

- жидкости меньшей плотности, инертной к сероводороду и углекислому газу.

149. Использование воздуха по п. 2 запрещается.

Глава 9. Указание мер безопасности при ремонте скважин и охрана окружающей среды

§28. Общие требования

150. К ремонту скважин допускаются лица, обученные согласно Положению о порядке обучения работников безопасным методам работы. Организационные, технические и технологические требования, выполнение которых является обязательным для обеспечения безопасного производства работ, изложены в Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности [13].

151. Руководящие работники, специалисты, служащие, рабочие, находящиеся на объектах, содержащих сероводород более 6 %, на период проведения ремонтных работ обязаны выполнять Устав о дисциплине работников предприятий и организаций, занятых освоением газовых и нефтяных месторождений с высоким содержанием сероводорода.

152. Бригады по текущему и капитальному ремонтам скважин должны вести Журнал проверки состояния условий труда. В этом журнале ИТР и общественные инспекторы по технике безопасности записывают результаты плановых и внеочередных проверок состояния техники безопасности, а также

мероприятия по устранению выявленных нарушений.

153. Несчастные случаи, происшедшие на рабочем месте, расследуются в установленном порядке.

154. Ремонт скважины на кусте без остановки соседней скважины может быть допущен при условии осуществления специальных мероприятий и использования технических средств, предусмотренных планом.

155. Перед проведением ремонтных работ территория вокруг скважины должна быть спланирована с учетом расстановки оборудования и освобождена от посторонних предметов, а в зимнее время - очищена от снега и льда.

156. Площадки для установки передвижных подъемных агрегатов должны сооружаться с учетом состава грунта, типа агрегатов, характера выполняемой работы и располагаться с наветренной стороны с учетом розы ветров.

157. Рабочие места должны быть оснащены плакатами, знаками безопасности, предупредительными надписями в соответствии с типовыми перечнями, утвержденными министерством в установленном порядке.

158. Бригады по ремонту скважин должны быть обеспечены оборудованием в соответствии с Нормативами оснащения объектов нефтяной промышленности механизмами, приспособлениями и приборами, повышающими безопасность и технический уровень их эксплуатации, утвержденными Госгортехнадзором.

159. Оборудование, механизмы и КИП должны иметь паспорта заводов-изготовителей, в которые вносят данные об их эксплуатации и ремонте. Запрещается эксплуатация оборудования при нагрузках и давлениях, превышающих допустимые по паспорту. Все применяемые грузоподъемные машины и механизмы должны иметь ясно обозначенные надписи об их предельной нагрузке и сроке очередной проверки.

160. Техническое состояние подъемных механизмов (лебедка, талевый блок, кронблок), грузоподъемных устройств и приспособлений (штропы, элеваторы, механизмы для свинчивания и развинчивания труб и штанг), а также канатов должно отвечать требованиям соответствующих стандартов, ТУ и нормам на изготовление.

161. Освещенность рабочих мест должна соответствовать Отраслевым нормам проектирования искусственного освещения предприятий нефтяной промышленности ВСН 34-82.

162. Содержание нефтяных паров и газов в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций (ПДК) по ГОСТ 12.1.005-76 (углеводороды предельные $C_1 - C_{10}$ в пересчете на С - 300 мг/м^3 , сероводород в смеси с углеводородами $C_1 - C_5$ - 3 мг/м^3).

163. К работам на производственных объектах, где возможна загазованность воздуха сероводородом выше ПДК (в аварийных ситуациях) допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских

противопоказаний для работы в изолирующих противогазах и дыхательных аппаратах и прошедшие соответствующее обучение, инструктаж и проверку знаний по безопасному ведению работ.

164. Привлекаемый к работам на сероводородных объектах персонал сторонних организаций должен пройти обучение и проверку знаний в объеме, утвержденном главным инженером предприятия-заказчика.

165. На месторождениях, содержащих сероводород, запрещается выпуск сероводородсодержащего газа в атмосферу без сжигания или нейтрализации, а также слив жидкости, содержащей сероводород, в открытую систему канализации без ее нейтрализации.

166. К работам на скважинах не допускаются рабочие и ИТР, не прошедшие в течение трех лет переподготовку в специализированных учебно-курсовых комбинатах по курсу "Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях".

§29. Требования безопасности при переезде бригад

167. Перед переездом на скважину мастер обязан проверить трассу передвижения, определить опасные участки пути движения, принимать при необходимости меры по очистке снега или неровностей, назначать ответственного за передвижение по намеченной трассе. Все работы производить в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.020-80.

168. Перед переездом все выдвижные части агрегата должны быть установлены в транспортном положении и застопорены.

169. При буксировании грузов на санях и гусеничных прицепах и других транспортных средствах следует использовать жесткие сцепки длиной 2,5-4,0 м.

170. Нахождение людей на платформах агрегатов, площадках саней, а также на грузах, транспортируемых в вагоне, запрещается.

171. Уклон трассы при перевозке грузов должен быть плавным. Боковой уклон не должен превышать 10°.

172. Переезд передвижных агрегатов через замерзшие реки и другие водоемы разрешается только при наличии дорожных знаков, указывающих направление, допускаемые к переездам виды транспорта и скорости переезда при отсутствии тумана, поземки, снегопада.

173. Движение по снежной целине разрешается только по уточненной трассе и по направлению выставленных знаков (вех).

174. При движении агрегатов по дорогам (магистральям) следует руководствоваться требованиями Правил дорожного движения.

§30. Требования безопасности при подготовительных работах

175. Перед разборкой устьевой арматуры фонтанной, газлифтной и глубинно-насосной скважин следует в трубном и затрубном пространствах постепенно снизить давление до атмосферного.

176. Перед ремонтом глубинно-насосной скважины головка балансира

станка-качалки должна быть откинута назад или отведена в сторону. Откидывание и опускание головки балансира, а также снятие и установку канатной подвески необходимо производить специальными приспособлениями, исключающими необходимость подъема рабочего на балансир станка-качалки.

177. Перед ремонтом скважин, оборудованных центробежными электронасосами, следует обесточить кабель, проверить надежность крепления кабельного ролика и правильность его установки при пробном протягивании кабеля через ролик в обе стороны, кабельный ролик должен быть закреплен к ноге или поясу спускоподъемного сооружения с помощью специального хомута или цепи.

178. Перед глушением скважины нагнетательный трубопровод должен быть испытан при давлении, равном полуторакратному ожидаемому давлению. Находиться при этом вблизи трубопровода запрещается. В случае, если в процессе гидроиспытания наблюдается утечка, то работы по устранению ее могут быть выполнены только после остановки работы насоса агрегата и снижения давления в трубопроводе до атмосферного.

179. Стеллажи и приемные мостки следует устанавливать горизонтально с уклоном не более 1:25.

180. Рубку стальных канатов следует производить при помощи специальных приспособлений.

§ 31. Требования безопасности при монтаже и демонтаже мачт и агрегатов

181. Перед монтажом агрегата мастер обязан проверить состояние всего агрегата, уделив при этом особое внимание состоянию мачты, талевой системы, якоря, сигнализации, приспособлений для укладки и крепления оттяжных канатов, а также состоянию крепления кронблока с талевым канатом в транспортном положении и металлических ограждений.

182. При установке агрегата в скважине должно быть предусмотрено такое его положение, при котором будет обеспечено удобное управление им, а также наблюдение за работающим на устье скважины и движением талевого блока.

183. Агрегаты должны быть установлены на расстоянии не менее 10 м от устья скважины и таким образом, чтобы их кабины не были обращены к устью. Расстояние между агрегатами должно быть не менее 1 м.

184. Подъемные агрегаты (за исключением агрегата АКМ-28) должны быть укреплены оттяжками из стальных канатов так, чтобы они не пересекали дороги, линии электропередачи, находящиеся под напряжением, и переходные площадки.

185. Вышка (мачта) должна быть отцентрирована относительно оси скважины.

186. Нагнетательные линии от агрегатов должны быть оборудованы обратными клапанами, тарированными предохранительными устройствами

заводского изготовления и манометрами. Отвод от предохранительного устройства на насосе должен быть закрыт кожухом и выведен под агрегат.

§32. Требования безопасности при гидropескоструйной перфорации и глубокопроникающем гидравлическом разрыве пласта

187. При проведении гидropескоструйной перфорации (ГПП) и глубокопроникающего гидравлического разрыва пласта (ГГРП), когда давление может оказаться выше допустимого для эксплуатационной колонны, работы можно производить только после установки пакера и гидроиспытания его на герметичность.

188. Обвязка блока манифольда с установками и арматурой устья скважины должна осуществляться при помощи специальных труб и шарнирных соединений высокого давления, предусмотренных в комплекте установок и блока манифольда.

189. Во избежание провисания нагнетательный трубопровод должен быть уложен на опоры. В местах поворота следует устанавливать шарнирные угольники.

190. Для замера и регистрации давления к устьевой арматуре должны быть присоединены показывающий и регистрирующий манометры, выведенные на безопасное расстояние.

191. Нагнетательные трубопроводы агрегатов до устья скважины перед началом работы должны быть испытаны при давлении, равном полутора кратному ожидаемому максимальному давлению, но не выше значения, указанного в паспорте. Запрещается при гидроиспытании трубопровода находиться вблизи него.

192. В зимнее время после временной остановки работ следует пробной прокачкой жидкости убедиться в отсутствии пробок в трубопроводе.

193. При проведении работ по гидроразрыву пласта необходимо тщательно следить за состоянием резиновых уплотнений быстроразъемных соединений труб высокого давления для своевременного предупреждения утечек углеводородной жидкости на землю.

194. При приготовлении жидкости гидроразрыва на углеводородной основе применяются меры предосторожности как и при работе с углеводородными жидкостями [13].

195. Установка по приготовлению жидкости на углеводородной основе является пожароопасным объектом и на ней должны быть предусмотрены следующие меры безопасности:

- 1) на территории и подъездных путях установить аншлаги пожароопасности;
- 2) оснастить установку первичными средствами пожаротушения - огнетушителями, ящиками с песком, стандартным инструментом;
- 3) электродвигатели, пусковые устройства и соединительные провода должны быть выполнены во взрывозащищенном исполнении;
- 4) вращающиеся и движущиеся устройства, которые могут оказаться

под напряжением, должны быть заземлены к контуру заземления;

5) на территории установки должна быть предусмотрена грозозащита и оборудован пожарный стояк;

6) емкости смесительные и для хранения нефти и нефтепродуктов должны быть оборудованы вентиляционными клапанами или вертикальными вытяжными трубами с огнепреградителями;

7) устранение неполадок и очистку установки производить при полной остановке приводов и движущихся деталей;

8) при приготовлении и применении жидкости на углеводородной основе запрещается на расстоянии менее 25 м от устья скважины и емкостей пользование открытым огнем, пребывание техники, не оборудованной искрогасителями на выхлопных трубах, пребывание посторонних людей;

9) транспортирование жидкостей на углеводородной основе производить автоцистернами, оборудованными для перевозки нефтепродуктов.

196. Жидкости гидроразрыва, как и углеводородное сырье, на котором они готовятся, по степени воздействия на организм человека относятся к IV классу опасности. При попадании жидкости на кожу и другие части тела ее следует удалить с помощью ветоши, а загрязненные участки промыть водой с мылом.

197. Сухие полимерные добавки, которые вводятся в жидкость гидроразрыва на углеводородной основе, не относятся к токсичным и пожароопасным веществам; при работе с ними не стоит допускать их попадания в глаза, на кожу рук, для чего рекомендуется пользоваться защитными очками, резиновыми перчатками, респиратором.

198. Требования безопасности при размещении, хранении, транспортировании исходных компонентов жидкости гидроразрыва изложены в действующих стандартах и технических условиях на применяемое оборудование и материалы.

§33. Требования безопасности при спускоподъемных операциях

199. При использовании механизма для свинчивания и развинчивания труб и штанг устьевой фланец скважины должен быть расположен на высоте не более 0,5 м от пола рабочей площадки.

200. Запрещается применять какие-либо стержни, прикрепляемые к талевому блоку и к ходовой или неподвижной струне талевого каната с целью предотвращения его скручивания.

201. На устье скважины, при ремонте которой возможны выбросы до начала ремонта, должно быть установлено противовыбросовое оборудование.

202. Штанговый, трубный и стопорный ключи механизма для свинчивания и развинчивания штанг и труб должны быть установлены на штанги или трубы и сниматься с них только после полной остановки механизма.

203. При отвинчивании полированного штока и соединении его со штангами устьевой сальник должен быть прикреплен к штанговому элеватору.

204. В случае заклинивания плунжера штангового глубинного насоса насосные штанги следует отвинчивать только безопасным круговым ключом.

205. Запрещается иметь на рабочей площадке во время спускоподъемных операций элеваторы, не соответствующие диаметру поднимаемых (спускаемых) труб.

206. Перед началом спуско-подъемных операций следует проверить исправность замка элеватора. Применение элеватора с неисправным замком запрещается.

207. Запрещается для свинчивания и развинчивания штанг механическими ключами применять клиновую подвеску.

208. Отвинченную трубу следует поднимать только после выхода из зацепления ниппеля из резьбы муфты.

209. При подъеме НКТ не допускаются резкий переход с одной скорости подъема на другую и превышение допустимых нагрузок для данного типоразмера труб.

210. При спуско-подъемных операциях лебедку подъемника следует включать и выключать только по сигналу оператора.

211. Запрещается при подъеме (спуске) труб и штанг оставлять талевый блок на весу при перерывах в работе независимо от их продолжительности.

212. Если в процессе подъема оборудования наблюдаются газовыделение, перелив жидкости, то подъем оборудования должен быть прекращен, устье герметизировано и проведено повторное глушение скважины.

213. Скорость подъема и спуска НКТ с закрытым проходным сечением и скважинного оборудования (ЭЦН, пакер, шаблон и др.) не должна превышать 0,25 м/с.

214. В процессе подъема НКТ и скважинного оборудования не допускается превышение нагрузки над массой поднимаемых НКТ и скважинного оборудования более чем на 20 %.

215. Не допускается нанесение ударов по муфте труб с целью ослабления резьбового соединения перед отвинчиванием труб.

216. При укладке труб на мостки свободный конец их должен быть установлен на скользящую подкладку (тележку, лоток и др.).

217. При подъеме НКТ с жидкостью необходимо пользоваться приспособлением для предотвращения разлива жидкости на рабочую площадку. Жидкость, вытекающую из поднятых труб, направляют в специальную емкость.

218. Выброс на мостки и подъем с них НКТ диаметром более 60 мм разрешается выполнять двухтрубками, если длина каждой двухтрубки не превышает 16 м, а вышка или мачта имеет высоту не менее 22 м и ворота

вышек позволяют свободный проход труб.

219. Выброс на мостки и подъем с них штанг разрешается только по одной штанге.

220. При подъеме труб с мостков не допускается их раскачивание, удары о подъемное сооружение, станок-качалку и другое оборудование.

221. При свинчивании труб для предотвращения вращения колонны на муфте следует установить контрключ.

222. Запрещается проведение спуско-подъемных операций при скорости ветра 11 м/с и более, во время ливня, сильного снегопада и тумана, если видимость составляет менее 50 м.

223. Во время подъема (спуска) НКТ обслуживающий персонал должен отойти на безопасное расстояние.

224. Работы по ликвидации нефтегазовых выбросов проводят в строгом соответствии с действующими правилами. Работы выполняются противofонтанной военизированной службой.

§34. Требования безопасности при сложных и ловильных работах

225. Сложные и ловильные работы в скважине должны проводиться по утвержденному плану под непосредственным руководством инженера или мастера по сложным работам и при участии мастера капитального ремонта скважин.

226. Члены бригады перед ликвидацией аварии должны быть проинструктированы по безопасному ведению данной работы.

227. Перед производством сложных, ловильных и других работ, связанных с приложением повышенных нагрузок на подъемное оборудование, необходимо произвести осмотр его талевого системы и тормоза лебедки. Во время этих работ рабочие, за исключением работающего у пульта управления, должны быть удалены в безопасное место.

228. Запрещается без индикатора массы вести ремонтные работы, связанные с расхаживанием и натяжкой труб, независимо от глубины скважины. При расхаживании и подъеме труб следует вести наблюдение за показаниями индикатора массы. Нагрузка на крюке не должна превышать грузоподъемность установленного оборудования. В противном случае необходимо применять гидравлические домкраты.

229. Запрещается при использовании гидравлических домкратов производить одновременную натяжку труб при помощи домкрата и лебедки.

230. После проведения работ по ликвидации аварии проверяют состояние оборудования и вышки. Результаты проверки состояния вышки оформляются актом.

231. Запрещается производить работы по ремонту ловильного инструмента над устьем скважины.

§35. Требования безопасности при химических и тепловых методах воздействия на призабойную зону пласта

232. На нагнетательном трубопроводе у устья скважины устанавливают обратный клапан и запорное устройство, а на устьевой арматуре - манометр.

233. Запорные устройства, обратные клапаны и расходомер должны быть только заводского изготовления и по техническим характеристикам соответствовать рабочим параметрам.

234. После обвязки передвижной насосной установки и устья скважины производят гидроиспытание нагнетательного трубопровода на полуторакратное давление от ожидаемого максимального. Результаты гидроиспытания оформляют актом.

235. Все емкости для кислоты и щелочи устанавливают на расстоянии не менее 50 м от устья скважины. Расстояние между емкостями должно быть не менее 1 м.

236. Соединение автоцистерны с емкостью должно осуществляться с помощью гибких шлангов через сливной патрубок с задвижкой, установленной в нижней части цистерны.

237. Запрещается производить закачку кислоты в темное время суток и при скорости ветра более 12 м/с.

238. Перед разборкой трубопровода давление в обвязке должно быть снижено до атмосферного.

239. При кислотной обработке работники бригады должны быть обеспечены защитными средствами, предусмотренными при работе с кислотой.

240. На паропроводе от ППУ должен быть установлен предохранительный клапан, отвод от которого следует вывести под пол установки.

241. Ремонтные работы в скважине, находившейся под тепловым воздействием, разрешаются только после остывания поверхности поднимаемого оборудования до температуры 45 °С и снижения давления в скважине до атмосферного.

§36. Электробезопасность

242. На скважинах должны быть предусмотрены штепсельные розетки для подключения электрооборудования агрегатов при производстве ремонтных работ.

243. Передвижное распределительное устройство (РУ) устанавливается на расстоянии не менее 25 м от устья скважины на ровном месте.

244. Измерения сопротивления изоляции какой-либо части электроустановки могут производиться только после полного снятия напряжения.

245. Перед началом работы с мегомметром необходимо убедиться в отсутствии людей, производящих работу на той части электроустановки, к которой присоединен мегомметр.

246. При дистанционном управлении электродвигателями в наружных установках обслуживающий персонал должен пользоваться диэлектрическими перчатками как основным защитным средством. В качестве дополнительного защитного средства в этих условиях должны применяться резиновые боты.

247. Измерение мегомметром и снятие остаточного заряда следует проводить в диэлектрических перчатках.

§37. Противопожарная безопасность

248. При организации ремонтных работ следует строго придерживаться требований Правил пожарной безопасности в нефтяной промышленности (ППБО-0137085).

249. Члены бригады обязаны знать правила противопожарной безопасности, расположение противопожарного инвентаря, оборудование и номер телефона пожарной части.

250. Агрегаты, автотранспорт, тракторы должны быть оборудованы глушителями с искрогасителями, а также средствами пожаротушения.

251. Не допускается замазучивание территории вокруг скважины. При подъеме труб из скважины не допускается разлив нефти.

253. Запрещается применение открытого огня для разогрева замерзших трубопроводов, оборудования и химпродуктов, используемых для ремонта скважин.

254. При возникновении пожара следует немедленно вызвать пожарную часть и одновременно приступить к ликвидации пожара имеющимися на скважине средствами пожаротушения.

255. Курить разрешается только в специально отведенных и оборудованных местах, имеющих надпись "Место для курения".

§38. Охрана окружающей среды

256. Все работы по ремонту скважин должны осуществляться в соответствии с нормативными документами, актами, положениями и правилами по охране окружающей среды, действующими на территории КР.

257. Мероприятия по охране окружающей среды должны быть предусмотрены в утвержденных документах на ремонт скважин (заявка, план, смета) и дополнительных указаниях и требованиях, сформулированных в процессе работ.

258. Природоохранные мероприятия должны учитывать специфические особенности процесса ремонта скважин, время года, природно-климатические условия района ведения работ, народнохозяйственную ценность водных объектов, лесов, отведенных земель и должны быть согласованы в местных комитетах по охране окружающей среды.

259. Загрязнение окружающей среды буровыми сточными водами (БСВ) должно быть исключено в результате:

1) централизованного сбора БСВ в емкости или пожарный амбар со всех точек поступления;

2) очистки БСВ на передвижной установке для последующего использования в оборотном водоснабжении или очистки до нормативного уровня для сброса на рельеф местности.

260. Загрязнение объектов окружающей среды буровыми растворами должно быть исключено за счет:

1) применения реагентов и рецептур буровых растворов, относящихся к малоопасным веществам - IV классу токсичности и опасности по ГОСТ 12.1.007-76;

2) исключения применения нефти для обработки буровых растворов или приготовления специальных жидкостей;

3) уменьшения объема нарабатываемого бурового раствора путем использования специальных химических реагентов и рецептур, а также совершенствования очистки буровых растворов на передвижных установках;

4) замены земляных амбаров на циркуляционные системы;

5) разделения отработанных буровых растворов (ОБР) на центрифуге на жидкую и твердую фазы. Жидкая фаза очищается совместно с БСВ, а твердая - захороняется шламом. При использовании буровых растворов, содержащих компоненты III класса опасности, в случае отсутствия центрифуги необходимо производить их обезвреживание для последующего захоронения;

6) использования отработанных буровых растворов для приготовления рабочих буровых растворов, необходимых при ремонте других скважин;

7) транспортирования буровых растворов в закрытых емкостях или по трубопроводу.

261. Все завозимые на скважину химические реагенты и материалы должны быть упакованы в специальную тару или контейнеры и храниться в закрытом помещении, предохраняющем от попадания в них осадков и размыва их на территории буровой. Для приготовления буровых растворов и специальных жидкостей необходимо максимально использовать средства механизации.

262. Защита окружающей среды от загрязнения буровым шламом (БШ) в зависимости от уровня его опасности осуществляется следующим образом:

1) при IV классе опасности шлам может быть захоронен в траншеях амбарного типа или вывезен на полигон для захоронения;

2) при III классе опасности необходимо предусмотреть сбор, обезвреживание и по согласованию с местными природоохранными органами захоронение в траншеях или вывоз на полигон для захоронения;

3) при ремонтных работах в природоохранных зонах необходимо применять безамбарный способ бурения. В этом случае должен быть предусмотрен сбор шлама в накопительные контейнеры и вывоз на полигон для захоронения.

263. Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха необходимо использование специальных реагентов-нейтрализаторов, а также буровых растворов с высокой нейтрализующей способностью при вскрытии продуктивных пластов, содержащих сероводород.

264. Сероводородсодержащая пластовая вода, используемая для глушения скважин и других технологических нужд, перед ее сбором в накопительные емкости должна быть нейтрализована.

265. Запрещается использовать пластовую воду без нейтрализации в ней сероводорода.

266. Химические реагенты для нейтрализации сероводорода и других вредных веществ, содержащихся в пластовой воде, должны отвечать следующим требованиям:

1) предлагаемый реагент должен полностью нейтрализовывать сероводород;

2) реакция реагента-нейтрализатора с сероводородом в пластовой воде должна протекать сразу после их взаимодействия и носить необратимый характер;

3) водные растворы реагента-нейтрализатора сероводорода должны сохранять свои свойства не менее 15 дней после их приготовления;

4) реагент-нейтрализатор сероводорода не должен снижать плотность обрабатываемой воды;

5) после нейтрализации сероводорода в пластовой воде последняя должна быть нетоксичной и пригодной для глушения, промывки и долива скважин;

6) реагент-нейтрализатор сероводорода должен быть пригодным для применения в климатических условиях любого нефтяного района страны;

7) реагент-нейтрализатор сероводорода должен транспортироваться любым видом транспорта в деревянных, железных, фанерных бочках, полиэтиленовых и других влагонепроницаемых мешках.

267. Реагенты-нейтрализаторы сероводорода должны быть обезврежены и захоронены на специальных полигонах по согласованию с местными природоохранными органами.

268. Для предупреждения возможного загрязнения окружающей среды флюидами ликвидированных или законсервированных скважин необходимо выполнять природоохранные мероприятия в соответствии с РД 08-71-94 Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов.

269. С целью предотвращения фильтрации загрязненных БСВ или жидкой фазы ОБР и БШ в подпочвенные воды все поверхности сточных сетей и амбаров необходимо гидроизолировать пленкообразующими или закупоривающими составами и материалами.

270. При ремонте скважин в пойменных зонах естественных водоемов администрацией предприятия совместно с организациями санитарного надзора и бассейновой инспекции должны быть разработаны

дополнительные мероприятия, обеспечивающие предотвращение загрязнения грунтовых и паводковых вод вредными веществами и производственными отходами.

271. Запрещается выпускать в атмосферу газ, содержащий вредные вещества, без сжигания или нейтрализации.

272. Способы сжигания и нейтрализации должны обеспечить концентрацию вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны в пределах установленных значений ПДК при максимально ожидаемых объемах сжигаемого газа с учетом фоновго загрязнения атмосферы и влияния соседних источников технологических выбросов.

273. При аварийных разливах промышленные стоки, содержащие вредные вещества, следует немедленно собрать в приемники и на месте нейтрализовать.

274. Отложения и грязь, извлекаемые при очистке емкостей, аппаратов и коммуникаций, должны захороняться в местах, отведенных по согласованию с местными органами пожарного и санитарного надзора.

275. По окончании ремонта скважин необходимо:

1) вывезти оставшиеся буровые растворы для повторного их использования или регенерации;

2) утилизировать, нейтрализовать и захоронить отходы бурения;

3) очистить загрязненные нефтью и химреагентами участки вокруг скважины, засыпать шламовые и другие амбары.

276. Захоронение шлама в шламонакопителе по завершении капитального ремонта скважины или же по окончании вскрытия отдельных горизонтов производится в соответствии с решением главного инженера предприятия по согласованию с органами санитарного надзора и бассейновой инспекции. Вывоз шлама должен осуществляться спецтранспортом с металлической емкостью или контейнером.

277. Бытовой и производственный мусор, как в процессе ремонта скважин, так и после его завершения, следует собирать и вывозить в места свалки, согласованные с землепользователем, а также частично сжигать и захоронять в шламовых амбарах при ликвидации последних.

278. При капитальном ремонте скважин с применением бурового оборудования помимо требований настоящего РД надлежит руководствоваться также требованиями соответствующих разделов РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше».

279. При текущем и капитальном ремонтах скважин анализ воздуха рабочей зоны экспресс-методом с помощью газоанализаторов УГ-2, ГУ-4, АМ-5 и аналогичных им приборов производится мастером бригады или бурильщиком (оператором).

280. Для проведения анализа воздуха рабочей зоны экспресс-методом мастер бригады и бурильщик (оператор) должны пройти дополнительное обучение на рабочем месте и иметь право на проведение анализа воздуха

рабочей зоны.

281. В процесс ремонта скважин каждая смена должна начинать работу с анализа экспресс-методом воздуха, взятого у открытого устья. Результаты анализа регистрируются в специальном журнале.

282. В случае газопроявлений в процессе ремонта (за счет колебаний уровня закачиваемой жидкости и др.) всякая работа на скважине должна быть прекращена. При этом экспресс-методом проводится анализ воздуха рабочей зоны на присутствие сероводорода, сернистого газа, углеводородов, окиси углерода. Если загазованность рабочей зоны превышает ПДК, то необходимо загерметизировать устье скважины и принять срочные меры по ликвидации газопроявлений. При данной ситуации члены бригады должны пользоваться СИЗОД.

283. Освоение скважины после ремонта (откачка закачанной жидкости с целью вызова притока из пласта) производится после полной сборки устьевой арматуры.

284. При проведении ремонтных работ в скважинах следует также руководствоваться существовавшими ранее «Инструкцией по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода и других вредных и агрессивных веществ»; Отраслевой инструкцией по безопасности труда при эксплуатации и ремонте скважин, оборудованных установками погружных центробежных электронасосов (ИБТВ 1-119-86); Отраслевой инструкцией по безопасности труда при освоении нефтяных и газовых скважин (ИБТВ 1-119-85); Отраслевой инструкцией по безопасности труда при работах по очистке насосно-компрессорных труб и трубопроводов от отложений парафина (ИБТВ 1-109-85); Отраслевой инструкцией по безопасности труда при тросово-канатных работах с применением установок для исследования скважин и гидравлических лебедок (ИБТВ 1-093-82); Отраслевой инструкцией по безопасному ведению работ при применении пенных систем в добыче нефти и газа (ИБТВ 1-103-84); Отраслевой инструкцией по безопасности труда при обработке призабойной зоны скважин углеводородными растворителями (конденсат, сжиженный газ и др.) и закачке их в пласт (ИБТВ 007-77); Инструкцией по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ (РД 39-133-94); Методическими указаниями по определению интенсивности опасных химических факторов в новых технологических процессах по увеличению нефтеотдачи пластов (РД 39-22-1146-84) и другими соответствующими нормативно-техническими руководящими документами, утвержденными в установленном порядке.

Глава 1. Классификатор ремонтных работ в скважинах

§1. Введение

1. Настоящем документе объединены под названием ремонтных работ в скважинах капитальный и текущий ремонты, работы по повышению нефтеотдачи пластов.

Настоящий классификатор систематизирует планирование и учет всех ремонтных работ в скважинах нефтяной промышленности по их назначению, основным видам, категориям скважин, способу проведения и отражает современный уровень развития этих работ в отрасли.

§2. Общие положения

2. Единицами ремонтных работ различного назначения являются:

- капитальный ремонт скважины;
- текущий ремонт скважины;
- скважино-операция по повышению нефтеотдачи пластов.

3. Капитальным ремонтом скважин (КРС) называется комплекс работ, связанных с восстановлением работоспособности обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, ликвидацией аварий, спуском и подъемом оборудования при раздельной эксплуатации и закачке.

4. Текущим ремонтом скважин (ТРС) называется комплекс работ, направленных на восстановление работоспособности скважинного и устьевого оборудования, работ по изменению режима эксплуатации скважины, а также по очистке подъемной колонны и забоя от парафино-смолистых отложений, солей и песчаных пробок бригадой ТРС.

5. Скважино-операцией ремонтных работ по повышению нефтеотдачи пластов является комплекс работ в скважине по введению в пласт агентов, инициирующих протекание в недрах пласта физических, химических или биохимических процессов, направленных на повышение коэффициента конечного нефтевытеснения на данном участке залежи.

6. Единицей ремонтных работ перечисленных направлений (ремонт, скважино-операция) является комплекс подготовительных, основных и заключительных работ, проведенных бригадой текущего, капитального ремонта скважин или звеном по интенсификации, от передачи им скважины заказчиком до окончания работ, предусмотренных планом и принимаемых по акту.

7. Если после окончания работ скважина не отработала 48 ч гарантированного срока или не вышла на установленный режим в связи с некачественным проведением работ запланированного комплекса по вине бригады КРС или звена по интенсификации, то независимо от того, какая

бригада будет осуществлять дополнительные работы на скважине, считать их продолжением выполненных работ без оформления на них второго ремонта или скважино-операции.

8. Ремонтные работы в скважинах в отрасли проводятся тремя основными способами доставки к заданной зоне ствола инструмента, технологических материалов (реагентов) или приборов:

- 1) с помощью специально спускаемой колонны труб;
- 2) путем закачивания по НКТ или межтрубному пространству;
- 3) на кабеле или на канате.

Глава 2. Капитальный ремонт скважин

К капитальным ремонтам скважин относятся работы, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Виды капитальных ремонтов скважин		
Шифр	Виды работ по капитальному ремонту скважин	Технико-технологические требования к сдаче
1	2	3
КР1	Ремонтно-изоляционные работы	
КР1-1	Отключение отдельных обводненных интервалов пласта	Выполнение запланированного объема работ. Снижение обводненности продукции
КР1-2	Отключение отдельных пластов	Выполнение запланированного объема работ. Отсутствие приемистости или притока в (из) отключенном(ого) пласте(а)
КР1-3	Исправление негерметичности цементного кольца	Достижение цели ремонта, подтвержденное промыслово-геофизическими исследованиями. Снижение обводненности продукции при сокращении или увеличении дебита нефти
КР1-4	Наращивание цементного кольца за эксплуатационной, промежуточной колоннами, кондуктором	Отсутствие нефтегазопроявлений на поверхности и подтверждение наращивания цементного кольца в необходимом интервале промыслово-геофизическими исследованиями
КР2	Устранение негерметичности эксплуатационной колонны	
КР2-1	Устранение негерметичности тампонирующим	Герметичность эксплуатационной колонны при гидроиспытании

КР2-2	Устранение негерметичности установкой пластыря	То же
КР2-3	Устранение негерметичности спуском дополнительной обсадной колонны меньшего диаметра	-"-
КР3	Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации или ремонта	
КР3-1	Извлечение оборудования из скважин после аварий, допущенных в процессе эксплуатации	Прохождение шаблона до необходимой глубины. Герметичность колонны в интервале работ фрезером
КР3-2	Ликвидация аварий с эксплуатационной колонной	То же
КР3-3	Очистка забоя и ствола скважины от металлических предметов	-"-
КР3-4	Прочие работы по ликвидации аварий, допущенных при эксплуатации скважин	Достижение цели, оговоренной в технологическом плане
КР3-5	Ликвидация аварий, допущенных в процессе ремонта скважин	Достижение цели, оговоренной в дополнительном плане на ликвидацию аварий
КР4	Переход на другие горизонты и приобщение пластов	
КР4-1	Переход на другие горизонты	Выполнение заданного объема работ, подтвержденных промыслово-геофизическими исследованиями.
КР4-2	Приобщение пластов	Получение притока Получение притока из нового интервала и увеличение дебита нефти
КР5	Внедрение и ремонт установок типа ОРЭ, ОРЗ, пакеров-отсекателей	Выполнение запланированного объема работ, герметичность пакера. Увеличение дебита нефти. Увеличение, сокращение объемов закачки воды
КР6	Комплекс подземных работ, связанных с бурением	
КР6-1	Зарезка новых стволов скважин	Выполнение запланированного объема работ
КР6-2	Бурение цементного стакана	То же
КР6-3	Фрезерование башмака колонны с углублением ствола в горной породе	-"-

КР6-4	Бурение и оборудование шурфов и артезианских скважин	-"
КР7	Обработка призабойной зоны	
КР7-1	Проведение кислотной обработки	Выполнение запланированного объема работ, увеличение продуктивности нефтяных и приемистости нагнетательных скважин
КР7-2	Проведение ГРП	То же
КР7-3	Проведение ГПП	-"
КР7-4	Виброобработка призабойной зоны	-"
КР7-5	Термообработка призабойной зоны	-"
КР7-6	Промывка призабойной зоны растворителями	-"
КР7-7	Промывка призабойной зоны растворами ПАВ	-"
КР7-8	Обработка термогазохимическими методами (ТГХВ, ПГД и т.д.)	-"
КР7-9	Прочие виды обработки призабойной зоны	-"
КР7-10	Выравнивание профиля приемистости нагнетательных скважин	Выполнение запланированного объема работ, подтвержденных промыслово-геофизическими исследованиями
КР7-11	Дополнительная перфорация и торпедирование ранее простреленных интервалов	Выполнение запланированного объема работ, увеличение продуктивности нефтяных скважин и приемистости нагнетательных скважин
КР8	Исследование скважин	
КР8-1	Исследование характера насыщенности и выработки продуктивных пластов, уточнение геологического разреза в скважинах	Выполнение запланированного комплекса исследований в заданном режиме (приток, закачка, выдерживание скважины в покое), получение заключения
КР8-2	Оценка технического состояния скважины (обследование скважины)	Выполнение запланированного объема работ, выдача заключения
КР9	Перевод скважин на использование по другому назначению	
КР9-1	Освоение скважин под нагнетательные	Достижение приемистости, оговоренной в плане
КР9-2	Перевод скважин под отбор	Выполнение запланированного объема

КР9-3	технической воды Перевод скважин в наблюдательные, пьезометрические	работ. Получение притока Выполнение запланированного объема работ
КР9-4	Перевод скважин под нагнетание теплоносителя или воздуха	Обеспечение приемистости
КР10	Ввод в эксплуатацию и ремонт нагнетательных скважин	
КР10-1	Оснащение паро- и воздухонагнетательных скважин	Обеспечение приемистости
КР10-2	Промывка в паро- и воздухонагнетательных скважинах песчаных пробок	Восстановление приемистости
КР11	Консервация и расконсервация скважин	Выполнение запланированного объема работ
КР12	Ликвидация скважин	Выполнение запланированного объема работ
КР13	Прочие виды работ	Выполнение запланированного объема работ

Глава 3. Текущий ремонт скважин

К текущему ремонту скважин относятся работы, приведенные в табл. 2.
Таблица 2

Виды текущего ремонта скважин		
Шифр	Виды работ по текущему ремонт скважин	Технико-технологические требования к сдаче
1	2	3
ТР1	Оснащение скважин скважинным оборудованием при вводе в эксплуатацию (из бурения, освоения, бездействия, консервации)	
ТР1-1	Ввод фонтанных скважин	Выполнение запланированного объема работ
ТР1-2	Ввод газлифтных скважин	То же
ТР1-3	Ввод скважин, оборудованных ШГН	"
ТР1-4	Ввод скважин, оборудованных ЭЦН	Выполнение запланированного объема работ
ТР2	Перевод скважин на другой способ эксплуатации	
ТР2-1	Фонтанный - газлифт	Выполнение запланированного объема работ

ТР2-2	Фонтанный - ШГН	Нормальная работа насоса по динамограмме или подаче
ТР2-3	Фонтанный - ЭЦН	Нормальная подача и напор
ТР2-4	Газлифт - ШГН	Нормальная работа насоса по динамограмме или подаче
ТР2-5	Газлифт - ЭЦН	Нормальная подача и напор
ТР2-6	ШГН - ЭЦН	То же
ТР2-7	ЭЦН - ШГН	-"-
ТР2-8	ШГН - ОРЭ	Выполнение запланированного объема работ. Нормальная подача и напор
ТР2-9	ЭЦН-ОРЭ	То же
ТР2-10	Прочие виды перевода	-"-
ТР3	Оптимизация режима эксплуатации	
ТР3-1	Изменение глубины подвески, смена типоразмера ШГН	Достижение цели ремонта
ТР3-2	Изменение глубины подвески, изменение типоразмера ЭЦН	То же
ТР4	Ремонт скважин, оборудованных ШГН	
ТР4-1	Ревизия и смена насоса	Нормальная работа насоса по динамограмме
ТР4-2	Устранение обрыва штанг	Устранение дефекта. Нормальная работа насоса
ТР4-5	Замена полированного штока	То же
ТР4-6	Замена, опрессовка и устранение негерметичности НКТ	Достижение цели ремонта. Нормальная подача насоса
ТР4-7	Очистка и пропарка НКТ	То же
ТР4-8	Ревизия, смена устьевого оборудования	-"-
ТР5	Ремонт скважин, оборудованных ЭЦН	
ТР5-1	Ревизия и смена насоса	Нормальная подача и напор
ТР5-2	Смена электродвигателя	То же
ТР5-3	Устранение повреждения кабеля	Устранение дефекта, нормальная работа насоса
ТР5-4	Ревизия, смена, устранение негерметичности НКТ	Выполнение запланированного объема работ. Нормальная подача насоса.
ТР5-5	Очистка и пропарка НКТ	
ТР5-6	Ревизия, смена устьевого оборудования	Достижение цели ремонта
ТР6	Ремонт фонтанных скважин	

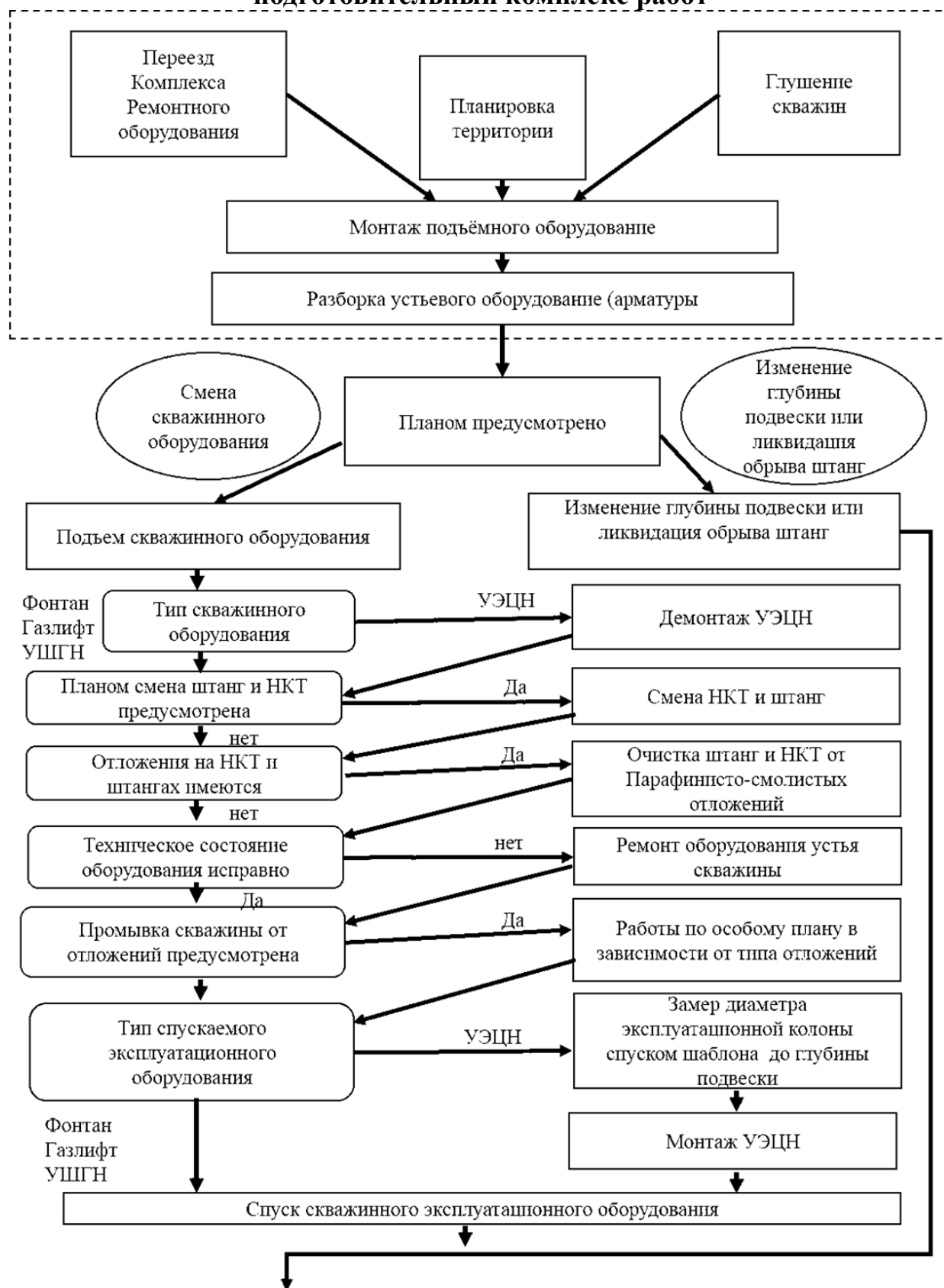
ТР6-1	Ревизия, смена, опрессовка и устранение негерметичности НКТ	Выполнение запланированного объема работ. Нормальная подача насоса.
ТР6-2	Очистка и пропарка НКТ	То же
ТР6-3	Смена, ревизия устьевого оборудования	-"-
ТР7	Ремонт газлифтных скважин	
ТР7-1	Ревизия, смена, опрессовка и устранение негерметичности НКТ	Выполнение запланированного объема работ. Нормальная подача насоса.
ТР7-2	Очистка и пропарка НКТ	То же
ТР7-3	Ревизия, замена, очистка газлифтных клапанов	-"-
ТР7-4	Ревизия, смена устьевого оборудования	-"-
ТР8	Ревизия и смена оборудования артезианских и поглощающих скважин	Выполнение запланированного объема работ
ТР9	Очистка, промывка забоя	
ТР9-1	Промывка горячей нефтью (водой) с добавлением ПАВ	Достижение цели ремонта
ТР9-2	Обработка забоя химреагентами (ТГХВ, СКО, ГКО и т.д.)	То же
ТР10	Опытные работы по испытанию новых видов подземного оборудования	Выполнение запланированного объема работ
ТР11	Прочие виды работ	Выполнение запланированного объема работ

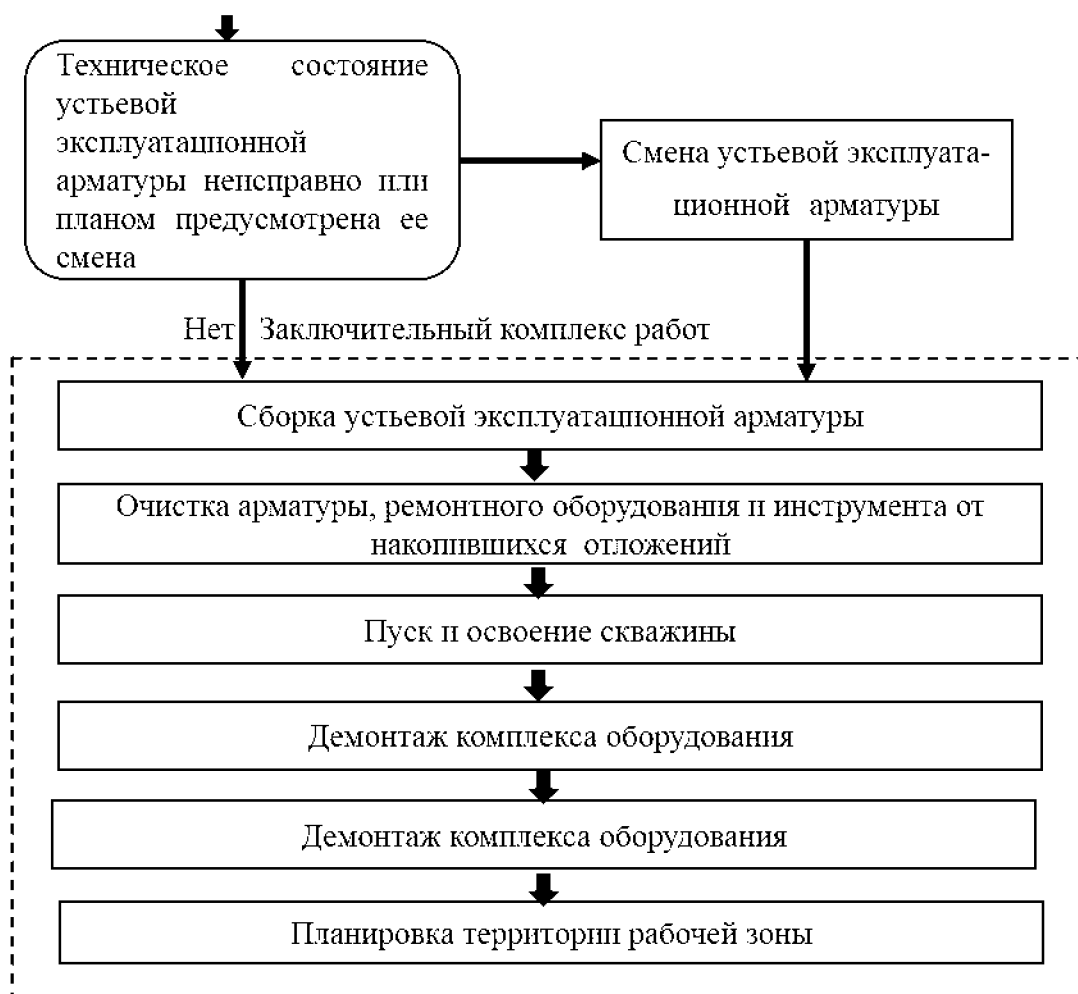
Таблица 3

Повышение нефтеотдачи пластов		
Шифр	Виды и подвиды работ	Технико-технологические требования к сдаче
ПНП1	Создание оторочек:	Выполнение запланированного объема работ
ПНП 1-1	растворителя	То же
ПНП 1-2	раствора ПАВ	-"-
ПНП 1-3	растворов полимеров	-"-
ПНП1-4	кислот	-"-
ПНП1-5	щелочей	-"-
ПНП 1 -6	горячей воды	-"-
ПНП 1-7	пара	-"-
ПНП 1-8	газожидкостных смесей	-"-
ПНП 1-9	активного ила	-"-

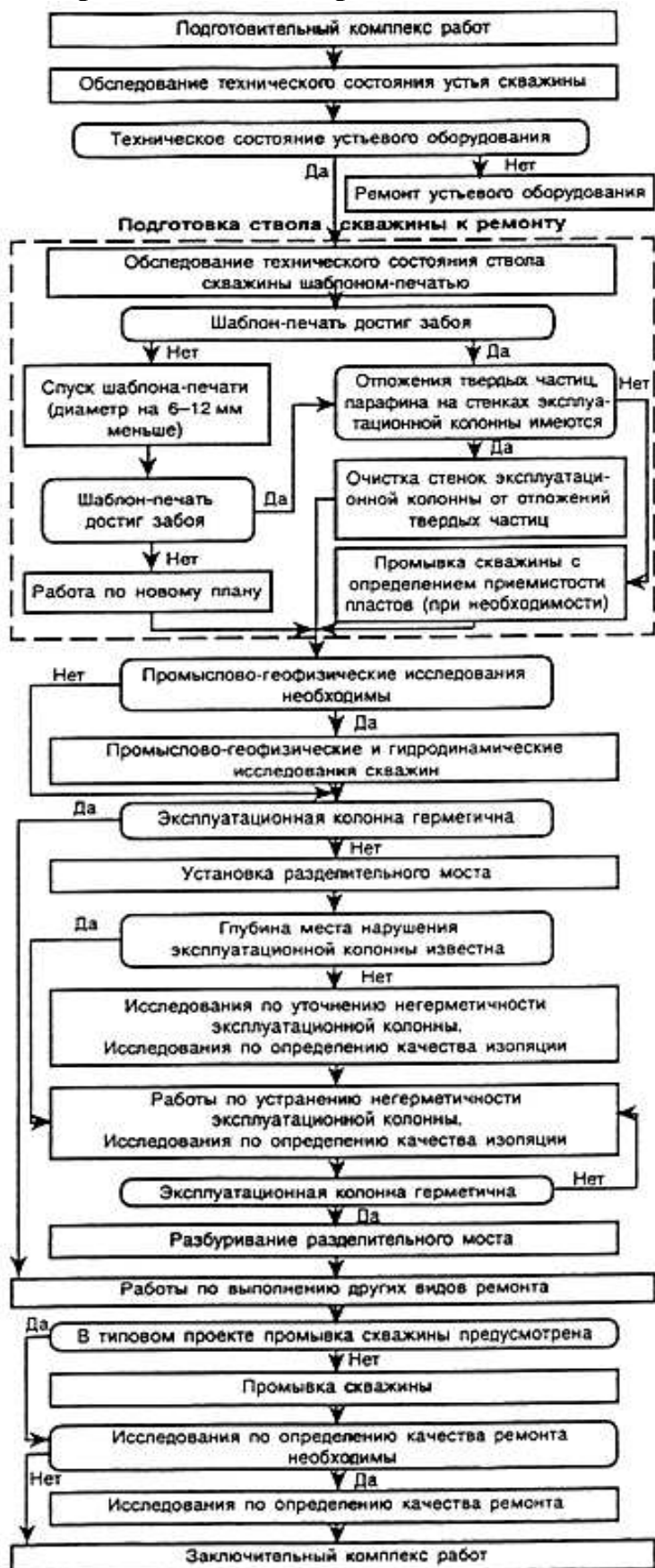
ПНП 1-10	газа	-"
ПНП1-11	парогазовых смесей	-"
ПНП 1-12	мицеллярного раствора	-"
ПНП 1-13	других реагентов	-"
ПНП 2	Инициирование и регулирование внутрипластового горения	Выполнение запланированного объема работ

Последовательность выполнения работ при текущем ремонте скважин подготовительный комплекс работ





Последовательность выполнения работ при капитальном ремонте скважин



УТВЕРЖДАЮ
Начальник цеха

"__" _____ 20__ г.

**Наряд-здание
на текущий ремонт скважины № __**

Месторождение _____

НГДУ № __ Нефтегазодобывающее предприятие _____

Категория опасности _____

Дата последнего ремонта _____

нефтегазо-

проявления _____

Диаметр эксплуатационной колонны _____ мм, глубина _____ м,

толщина стенки _____ мм

Интервал перфорации _____ м

Искусственный забой _____ м, дата замера _____

Пластовое давление _____ МПа, дата замера _____

Буферное давление _____ МПа, дата замера _____

Дебит жидкости _____ м³/сут, дата замера _____

Обводненность _____ %, дата отбора пробы _____

Динамический уровень _____ м, дата замера _____

Коэффициент продуктивности _____ т/(сут·МПа), дата расчета _____

Плотность пластовой воды _____ кг/м³, дата отбора

пробы _____

Причина ремонта _____

ПЛАН РАБОТЫ:

Инженер технолог _____

СОГЛАСОВАНО

Главный геолог

" __ " _____ 20 __ г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

" __ " _____ 20 __ г.

**План работ
на производство капитального ремонта скважины № _____**

Месторождение _____ площадь, залежь _____
 НГДУ, ЦПКРС _____ НГДУ и КРС _____

ОСНОВНЫЕ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО СКВАЖИНЕ

Категория скважины _____ Способ эксплуатации _____

Дебит жидкости (приемистость _____ т/сут ($\text{м}^3/\text{сут}$). Обводненность
 жидкости _ %

Плотность воды _____ г/см³. Наличие сероводорода _____

Пластовое давление _____ МПа, определено " __ " _____ 20 __ г.

Искусственный забой _____ м. Текущий забой _____ м

Состояние забоя _____

Глубина нарушения эксплуатационной колонны _____ м

Направление	диаметр _____ мм, длина _____ м закреплено цементом в интервалах _____ м
Кондуктор	диаметр _____ мм, закреплен цементом в интервалах _____ м
Эксплуатационная колонна	диаметр _____ мм, длина _____ м закреплена цементом в интервалах _____ м
Техническая колонна	диаметр _____ мм, длина _____ м закреплена цементом в интервалах _____ м
Дополнительная эксплуатационная колонна или летучка	диаметр _____ мм, материал _____ спущена в интервал _____ мм закреплена в интервалах _____ м

Диаметр ствола скважины (долота):

под кондуктор _____ мм

под эксплуатационную колонну _____ мм

Зоны ухода при бурении в интервалах _____ м

Альтитуда ротора _____ м, муфты _____ м, фланца _____ м

Подземное оборудование _____

спущено на _____ мм НКТ на глубину _____ м

Данные о перфорации

Интервалы перфорации, м		Тип перфоратора	Плотность перфорации, отв/м	Горизонт, ярус, подъярус	Пласт
верх	низ				

Ранее проведенные работы по КРС (цель, дата проведения, что сделано):

Ранее проведенные промысловые и геофизические исследования на скважине (вид исследования, дата проведения, результаты исследований)

ЦЕЛЬ РЕМОНТА

По окончании ремонта в скважине установить на глубине _____ м
оборудование _____ на _____ мм
НКТ

Начальник ГТО НГДУ
Геолог ГТО, НГДУ

**Типовые таблицы
технического оснащения бригад и цехов
текущего и капитального ремонтов скважин**

1. Предлагаемые таблицы технического оснащения представляют собой типовой перечень оборудования, инструментов, материалов, приспособлений, спецодежды и т.п., которые должны постоянно находиться в бригаде для обеспечения эффективной и безопасной работы, исключения простоев. Указанное в таблице количество того или иного вида оборудования, инструментов и т.п. является минимально необходимым запасом, постоянно находящимся в бригаде для обеспечения ее нормальной работы.

2. Предлагаемые типовые таблицы подлежат адаптации с учетом специфических условий нефтегазодобывающих предприятий. Так, например, в условиях высокогорья бытовые помещения должны быть утеплены, а в жарких районах - оснащены кондиционерами. В условиях высоких пластовых давлений бригады капитального ремонта скважин должны быть оснащены противовыбросовым оборудованием, в условиях низких пластовых давлений - в этом нет необходимости. В зависимости от конструкции скважин, применяемой в данном районе, может оказаться, что нет необходимости оснащать бригады инструментами и оборудованием всех перечисленных в данной таблице типоразмеров.

3. Таким образом, на базе данных типовых таблиц нефтегазодобывающими предприятиями должны быть разработаны районные таблицы технического оснащения.

4. Кроме того, по мере развития науки и техники (не реже, чем раз в пять лет) таблицы технического оснащения должны пересматриваться с целью включения в них нового прогрессивного оборудования, материалов, инструментов и т.п.

**Типовой таблицей технического оснащения бригады текущего
ремонта скважин**

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на одну бригаду
Элеваторы трубные:	ЭТА, ЭЗН, ЭГ, ЭТАР	шт.	
60 мм		- "-	2
73 мм		- "-	2
89 мм		- "-	2
102 мм		- "-	2
Элеваторы трубные вспомогательные (2-штропные):	ЭХЛ, ЭТАД		
60 мм		- "-	1
73 мм		- "-	1
89 мм		- "-	1
102 мм		- "-	2
Элеваторы штанговые грузоподъемностью:			
5 т	ЭШН-5	- "-	2
10 т	ЭШН-10	- "-	2
Ключи трубные для работы с АПР-2ВБ	КТГУ	- "-	
Условные диаметры труб:			
60 мм		- "-	2
73 мм		- "-	2
89 мм		- "-	2
102 мм		- "-	2
Ключи стопорные для работы с АПР-2ВБ	КСМ		
Условные диаметры труб:		- "-	
60 мм		- "-	2
73 мм		- "-	2
89 мм		- "-	2
102 мм		- "-	2
Ключи трубные	КТГ, КГД, КТДУ	- "-	По 3 каждого типоразмера
Ключи трубные шарнирные	КТНД	- "-	То же
Ключи трубные цепные	КЦН, КЦО	- "-	3
Ключи штанговые для	КШ или КШН	- "-	По 2 каждого

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на одну бригаду
работы с АШК			типоразмера
Безопасный штанговый ключ	КШК	- "-	1
Ключи для отвинчивания сработанных штанговых муфт		- "-	2
Ключи для фонтанной арматуры		- "-	5
Талевый блок	БТН-15, БТН-50, БТН-25	- "-	1
Трубный крюк	КН-50, КН-25	- "-	1
Штанговый крюк	КН-5, КН-10, КН-15	- "-	1
Штропы (грузоподъемностью 28, 32, 50, 80 т)	ШЭ, ШЭН, ШБЭУ	пара	1
Автомат для свинчивания и развинчивания НКТ	АПР-2ВБ, АПР-2ГП	шт.	1
	КМУ-50, КМУ-ГП-50	- "-	1
Автомат для свинчивания и развинчивания насосных штанг	АШК-Т, МШТК, АШК-М	- "-	1
Индикаторы массы	ГИВ-2, ГИВ-6, ГИВ-1	- "-	1
Патрубок подъемный для НКТ диаметром 60, 73, 89 мм		- "-	По 1 каждого типоразмера
Патрубок монтажный для НКТ диаметром 60, 73, 89 мм		- "-	По 2 каждого типоразмера
Шаблоны для НКТ диаметром 60, 73, 89 мм		- "-	По 1 каждого типоразмера
Щетка для чистки резьбы		- "-	2
Лоток для вывода труб на мостки		- "-	1
Подставка для труб (козелок)		- "-	1
Строп для монтажа и демонтажа АПР-2		шт.	1

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на одну бригаду
Строп канатный вспомогательный			
Крючок вспомогательный		- "-	3
Фланец-воронка для направления труб при спуске в скважину		- "-	1
Направляющая воронка для спуска насосных штанг		- "-	1
Вилка для подтаскивания НКТ		- "-	2
Вилка подкладная для каждого диаметра труб (НКТ диаметром 48, 60, 73,89 мм)		- "-	1
Юбка для предотвращения разбрызгивания промывочной жидкости		- "-	1
Приспособление для рубки каната и штанг		- "-	1
Приспособление для откидывания головки балансира станка-качалки		- "-	1
Переводник с быстросъемным соединением с НКТ		- "-	2
Хомут-элеватор для ЭЦН (на каждый размер УЭЦН)		- "-	По 2 каждого типоразмера
Плоскогубцы специальные для установки поясов, крепящих электрокабель к трубам		- "-	2
Спец. крючок для снятия поясов, крепящих электрокабель к трубам		- "-	2
Спец. крючок для оттягивания электрокабеля		- "-	1
Ящик для укладки в него поясов			1
Подвесной ролик для кабеля ЭЦН		- "-	1
Переводники трубные		- "-	По 3 каждого

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на одну бригаду
			типоразмера
Переводники штанговые		- "-	По 3 каждого типоразмера
Штанга метровая		- "-	1
Штанга посадочная		- "-	1
Зажим для захвата полированного штока		- "-	1
Ключ для открывания и закрывания задвижек		- "-	1
Подставка (катушка разрезная) для ЭПН		- "-	1
Прокладки разные		компл.	5
Шланг для заливки воды в скважину		м	11
Клиновое подвеска к АПР (1,5"-2,5")		шт.	2
АПР 3"		- "-	2
КМУ(1,5"-2,5")		- "-	2
КМУ 3"		- "-	2
Штангодержатель разрезной		- "-	1
Набор полуштанг для подгонки, посадки насоса		компл.	1
Столик инструментальный		шт.	1
Штангоуловитель		- "-	По 1 каждого типоразмера
Агрегат подъемный с комплект оборудования		- "-	1
Передвижные полы-мостки (мостки для НКТ)			1
Аварийная план-шайба (противовыбросовая арматура) или УГУ на все виды арматуры		- "-	1 на каждый размер труб
Разборная площадка рабочая (приустьевая площадка)		- "-	1
Емкость для долива (объем выбирается в зависимости от конкретных условий)		- "-	1

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на одну бригаду
Вспомогательный инструмент и приспособления			
Кувалда металлическая		- "-	1
Кувалда омедненная		- "-	2
Молоток омедненный		- "-	1
Секач		- "-	1
Метр складной		- "-	1
Рулетка складная 20 м		- "-	1
Уровень		- "-	1
Тиски параллельные		- " -	1
Слесарный инструмент*		КОМПЛ.	1
Шприц-масленка		ШТ.	1
Штангенциркуль		- "-	1
Сухари к ключам трубным			2 на каждый типоразмер
Плашки к автомату АПР (КМУ) условный диаметр труб:			
1,5"		- "-	3
2"		- "-	6
2,5"		- "-	6
Кольца уплотнительные		- "-	По 3 каждого типоразмера
Быстросъемные гайки		- "-	3
Ключи омедненные рожковые		- "-	1
Головки (размер 28-56 мм)		- "-	1
Монтировка		- "-	3
Сальники к устройствам СУСГ-2А		- "-	10
Автокабеленаматыватель УНРКТ-2М		- "-	1
Поддон к кабеленаматывателю		- "-	1
Экранирующий колпак (для предохранителя фонтанной арматуры)		- "-	2
Лента ФУМ		МОТОК	1
Электрощит		ШТ.	1
Индикатор напряжения		- "-	1
Ареометр	АГ-ЗПП	- "-	1
Манометр		- "-	1

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на одну бригаду
Мегомметр		- "-	1
Помазок для смазывания резьбы труб		- "-	1
Бытовое оборудование, материалы, инвентарь; средства индивидуальной защиты и безопасности			
Бытовой передвижной вагончик (культбудка) с оборудованием и сушилкой		шт.	1
Инструментальная будка		- "-	1
Щетка для очистки и мойки рабочей площадки		- "-	1
Пила поперечная		- "-	1
Топор		- "-	1
Гвоздодер		- "-	1
Лопата совковая		- "-	2
Лопата штыковая		- "-	2
Лом		- "-	3
Каска защитная с подшлемником		- "-	1 на каждого члена бригады
Пояс предохранительный		- "-	2
Перчатки диэлектрические		пар	2
Очки защитные		шт.	4
Подставка диэлектрическая		- "-	2
Аптечка медицинская		- "-	1
Противогаз фильтрующий		- "-	1 на каждого члена бригады
Спецодежда дежурная		компл.	2
Термосы для горячей пищи		шт.	3
Бачок с фонтанчиком для питьевой воды		- "-	1
Кружка		- "-	1
Ведро		- "-	3
Умывальник		- "-	1
Электрическая плита		- "-	1
Электрообогреватель масляный взрывозащитный (1 кВт) для обогрева культбудки		- "-	4
Плафоны взрывобезопасные	ВЗГ	- "-	3
Плакаты по технике		компл.	1

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на одну бригаду
безопасности			
Таблички предупреждающие		шт.	Необходимое количество
Флажки красные предупреждающие		- "-	1
Противопожарный инвентарь		- "-	1
Прожектор	ПЭС-35, ПЭС-45	шт.	4
Аварийное освещение** (аккумуляторные фонари)		- "-	2
Электрокабель для подключения культбудки, инструментальной будки, управления АПР и КМУ		м	120
Стойка для подвешивания электрического кабеля		шт.	7
Стойки-подставки под кабель ЭЦН при спуске		- "-	5-7
Приспособления для электрозаземления		- "-	3
Радиостанция***		- "-	1
Набор шпилек	M16, M18, M20, M24	- "-	по 12
Паронит		кг	2
Канат пеньковый		м	40
Смазка для НКТ		Заказываются и обеспечиваются через ЦТРС в соответствии с	
Солидол		нормами расхода	

* В набор слесарного инструмента входят: ключи гаечные - 14х17, 17х19, 22х27, 27х32, 32х36, 42х55; ножовка по металлу, напильники разные, зубило, отвертки разные, плоскогубцы, молоток.

** При отсутствии электросети и в аварийных ситуациях.

*** При отсутствии телефонной связи

Т-2

Типовой таблицей технического оснащения цеха текущего ремонта скважин

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
Овершот	ОЭ-2, ОЭ-60-146,	компл.	7-10

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
	ОЭ-73-168		
Комбинированный штанговый ловитель	ЛКШТ-168, ЛКШ-114	- "-	7-10
Комбинированный штанговый ловитель	ШК-47-19, ШК-57-22, ШК-69-36, ТУ-26-02-590-75	- "-	7-10
Колокол для ловли насосов	КВ-2, КВ-2-5, КВ-3	- "-	6-10
Шлипс		шт.	10-20
Ерш		- "-	6-10
Паук		- "-	6-10
Шаблоны для эксплуатационной колонны		компл.	6-10
Промывочный комплекс:		- "-	3
вертлюг	ВП-50, ВП-80		
сальник промывочный	4ВП-50, ВПГ-3		
шланг для промывки емкости, желобная система			
Головка для обратной промывки	ЦИСОН	шт.	5-10
Превентор малогабаритный	ППР-180x21	- "-	5-10
Превентор плащечный	ПП-180x35, ПП-180x35К2	- "-	5-10
Превентор универсальный	ПУ1-180x35К2	- "-	5-7
Дроссель регулируемый	ДР-80x35, ДР-80Гx3Г, ДР-80Гx35	- "-	4-6
Сварочный пост		компл.	2
Элеваторы трубные:	ЭТА, ЭЗН, ЭГ, ЭТАР	шт.	
диаметр 48 мм		- "-	6-10
диаметр 114 мм		- "-	6-10
Ключи трубные:	КТГУ, КТДУ, КСМ		
диаметр 48 мм		шт.	6-10
диаметр 114 мм		- "-	6-10
Ключи гидравлические	КГП	- "-	6-10
Оттяжной ролик		- "-	4-6
Сварочный пост		- "-	2
Манжеты для головки		- "-	По 1 каждого

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
обратной промывки диаметром 2", 2,5", 3", 4"			диаметра
Барабан для тартального каната		- "-	2-5 на цех
Элеваторы трубные вспомогательные (2-х штропные):	ЭХЛ, ЭТАД	- "-	
диаметр 48 мм		- "-	6-10
диаметр 114 мм		- "-	6-10
Полированный шток		- "-	5
Электростанция*	ПЭС-15, ДЭЦ-10, Г-731, ДГА-2Э16-А, ДГА-5-24	- "-	2 на цех
Мундштук (перо) для промывки скважин		- "-	5-10
Шланг гофрированный диаметром 4"		- "-	2-4
Патрубок подъемный для НКТ диаметром 48, 114 мм		- "-	5-10 каждого типоразмера
Патрубок монтажный для НКТ диаметром 48, 114 мм		- "-	5-10 каждого типоразмера
Шаблоны для НКТ диаметром 48, 114 мм		- "-	5-10 каждого типоразмера
Обратный клапан		- "-	5-10
Труболовки для труб диаметром 48, 60, 73, 89 мм для работы в колоннах диаметром 146, 168 мм:		- "-	
внутренние		- "-	6-10
наружные		- "-	6-10
Передвижной сварочный агрегат типа АСД-300 на базе трактора "Беларусь" с комплектом для газорезки		- "-	3

* В данном оборудовании и инструменте бригада подземного ремонта имеет периодическую потребность в зависимости от производственной обстановки, поэтому оно находится на базе или складе цеха и выдается бригадирам по необходимости.

**Типовой таблицей технического оснащения бригады капитального
ремонта скважин**

Технологический инструмент и приспособления	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 1 бригаду
Элеваторы для бурильных труб:	ЭЗН, ЭТАД		
диаметр 73 мм		шт.	
114 мм		-"	2
Элеваторы трубные:	ЭТА, ЭТ, ЭТАР, ЭЗН (50 и 80 т)		
диаметр 60 мм		-"	2
73 мм		-"	2
89 мм		"	2
Элеваторы трубные вспомогательные: (2-штропные):	ЭХЛ, ЭТАД		
диаметр 60 мм		-"	1
73 мм		-"	1
89 мм		-"	1
Элеваторы штанговые грузоподъемностью 10 т	ЭШН-10	-"	2
Ключи трубные для работы с АПР-2 или КМУ:			
усл. диаметр труб 60 мм		шт.	2
73 мм		-"	2
89 мм		-"	2
Ключи стопорные для работы с АПР-2ВБ или КМУ:	КСМ		
усл. диаметр труб 60 мм		-"	2
73 мм		-"	2
89 мм		-"	2
Ключи трубные	КГД, КТДУ	-"	2
	КТГ	-"	2
Ключи трубные шарнирные	КТНД		3
Ключи трубные цепные	КЦН, КЦО	-"	3
Ключи штанговые для работы с АШК	КШ или КШН	-"	По 2 каждого типоразмера
Безопасный штанговый ключ	КШК	-"	1
Ключи для фонтанной арматуры	КШК	-"	5
Штропы	ШЭ, ШБЭУ, ШЭН, 50 и 80 т	пара	1
Плашки к автомату АПР (КМУ):			
1,5"		шт.	3

Технологический инструмент и приспособления	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 1 бригаду
2"		-"-	6
2,5"		-"-	6
Клиновaя подвеска АПР:		-"-	
1,5"-2,5"		-"-	2
3"		-"-	2
КМУ(1,5"-2,5")		-"-	2
Гидроротор 3"		-"-	1
Строп канатный вспомогательный		-"-	1
Крючок вспомогательный		-"-	3
Фланец-воронка для направления труб при спуске их в скважину		шт.	1
Направляющая воронка для спуска насосных штанг		-"-	1
Вилка для подтаскивания НКТ диаметром 60, 73, 89 мм		-"-	По 1 каждого типоразмера
Юбка для предотвращения разбрызгивания промывочной жидкости		-"-	1
Приспособление для быстросъемного соединения бурового рукава со стояком		-"-	1
Мундштук (перо) для промывки скважин		-"-	1
Приспособление для откидывания головки балансира станка-качалки		-"-	1
Крючок для подвески и надевания штропов на однорогий крючок		-"-	1
Зажим для захвата полированного штока		-"-	1
Шланг для заливки воды в скважину		-"-	1
Переводник с быстросъемным соединением НКТ		-"-	По 2 каждого типоразмера
Хомуты для крепления неподвижного конца талевого каната		-"-	5

Технологический инструмент и приспособления	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 1 бригаду
Хомут-элеватор для ЭПН (на каждый размер УЭЦН)		-"	По 2 каждого типоразмера
Сухари для трубных ключей:		-"	
КТГУ		-"	20
КТДУ		-"	2
КСМ		-"	2
Помазок для смазывания резьбы труб		-"	1
Штанга метровая		-"	1
Штанга посадочная		-"	1
Промывочный комплекс:	ВП-50, ВП-80, 4ВП-50, ВПГ-3	компл.	1
вертлюг			
сальник промывочный			
шланг для промывки			
емкости, желобная система			
Трубы насосно-компрессорные 73, 89 мм		-"	1
Универсальное герметизирующее устройство	УГУ	-"	1
Обратный клапан		шт.	1
Крюк штанговый	КН	-"	1
Цепь для привода ротора		-"	1
Клапан для опрессовки НКТ		-"	1
Цепи запасные к ключам КЦН, КЦО		-"	3
Автокабеленаматыватель	УНРКТ-2Н	-"	1
Агрегат подъемный с комплектом оборудования	УПТ-1-50, А/50, Бакинец-3М	-"	1
Автомат для свинчивания и развинчивания н/к и бурильных труб	АПР-2ВБ, АПР-ГП, КМУ-50, КМУ-ГП-50	-"	1
Патрубок подъемный для НКТ диаметром 60, 73, 89 мм		-"	По 2 каждого типоразмера
Автомат (АШК) для свинчивания и развинчивания штанг	АШК-Т, МШТК, АШК-М	-"	1
Индикаторы массы	ГИВ-2, ГИВ-6, ГИВ-6-1	-"	1

Технологический инструмент и приспособления	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 1 бригаду
Шаблоны для НКТ диаметром 60, 73, 89 мм		-"	По 2 каждого типоразмера
Щетка для очистки резьбы		-"	2
Лоток для вывода труб на мостки		-"	1
Тележка для вывода труб на мостки		-"	1
Подставка для труб (козелок)		-"	1
Строп для монтажа и демонтажа АПР-2 или КМУ		-"	1
Ролик подвесной для УЭЦН		-"	1
Экранирующие колпаки (для предохранения фонтанной арматуры)		-"	По 2 при необходимости
Емкости для долива		Объем и кол-во емкостей подбираются в зависимости от конкретных условий	
Переводники трубные		шт.	По 3 каждого типоразмера
Вилки подкладные для гладких и высаженных труб диаметром 60, 73, 89 мм	АПР-2-14.000сб., АПР-2-14.000-01.03.04.089сб.	-"	1
Вспомогательный инструмент и приспособления			
Кувалда металлическая		-"	1
Кувалда омедненная		-"	2
Ключи гаечные омедненные		компл.	1
Молоток омедненный		шт.	2
Монтировка		-"	3
Секач		-"	1
Метр складной		-"	1
Рулетка складная 20 м		-"	1
Уровень		-"	1
Слесарный инструмент*		компл.	1
Тиски параллельные		шт.	1
Машинка для ремонта цепей		-"	1
Манометр		-"	1
Ареометр		-"	1
Секундомер		-"	1
Электроцит		-"	1
Индикатор напряжения		-"	1

Технологический инструмент и приспособления	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 1 бригаду
Мегомметр		-"-	1
Щипцы специальные для установки поясов, крепящих электрокабель к трубам		-"-	1
Подставка для кабеля ЭЦН		-"-	5-7
Поддон к кабеленаматывателю		-"-	1
Бытовое оборудование, инвентарь, материалы; средства индивидуальной защиты и безопасности			
Бытовой передвижной вагончик (культбудка) с оборудованием и сушилкой		-"-	1
Инструментальная будка		-"-	1
Щетка для очистки и мойки рабочей площади		-"-	2
Пила поперечная		шт.	1
Топор		-"-	2
Гвоздодер		-"-	1
Лопата совковая		-"-	2
Лопата штыковая		-"-	2
Лом		-"-	3
Каска защитная с подшлемником		шт.	По 1 на каждого чл. бриг.
Пояс предохранительный		-"-	2
Перчатки диэлектрические		-"-	2
Подставка диэлектрическая		-"-	2
Очки защитные		-"-	4
Аптечка медицинская		-"-	1
Спецодежда дежурная		компл.	2
Противогаз фильтрующий		-"-	По 1 на каждого чл. бриг.
Термосы для горячей пищи		шт.	3
Бачок с фонтанчиком для питьевой воды		-"-	1
Кружка		-"-	5
Ведро		-"-	3
Умывальник		-"-	1

Технологический инструмент и приспособления	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 1 бригаду
Электроплита		-"-	1
Электрообогреватель масляный взрывозащитный (мощностью 1 кВт) для обогрева культбудки		-"-	1
Плафоны взрывобезопасные	ВЗГ	-"-	3
Плакаты по технике безопасности		компл.	1
Таблички предупреждающие		-"-	необходимое количество
Флажки красные предупреждающие		-"-	1
Противопожарный инвентарь		-"-	1
Прожектор	ПЭС-35, ПЭС-45	шт.	4
Аварийное освещение (аккумуляторные фонари)		-"-	2
Электрокабель для подключения культбудки, инструментальной будки, управления АПР или КМУ		м	120
Стойка для подвешивания электрокабеля		шт.	5
Приспособление для электрозаземления		-"-	3
Электростанция передвижная**	ПЭС-15, ДЭУ-10, Г-731, ДГА-2Э16-А, ДГА-5-24	-"-	1
Радиостанция***		-"-	1
Смазка для НКТ:		Заказывается и обеспечивается через ЦТРС в соответствии с нормами расхода	
солидол			
паронит			
Прокладки разные		-"-	5
Канат пеньковый		м	20
Столик инструментальный		шт.	1

* В набор слесарного инструмента входят: ключи гаечные - 14х17; 17х19; 22х27; 27х32; 32х36; 42х55, ножовка по металлу, напильники разные, зубило, отвертки разные, плоскогубцы, молоток.

** При отсутствии электросети и в аварийных ситуациях.

*** При отсутствии телефонной сети.

**Типовой табель технического оснащения цеха капитального
ремонта скважин**

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
Блок талевый	БТ-4-50	шт.	10
Крюк трубный	БТНЗ-25		
Вертлюг	КП-50, КП-25	-"	10
Ведущая труба	ВЭ-50, ВЭ-80	-"	5-10
Универсальные машинные ключи	3" или 4"	-"	4-6
Универсальные машинные ключи	УМК	-"	2-4
Приспособление для регулирования высоты подвески машинных ключей		-"	2-4
Вилка для захвата вкладышей ротора		-"	10
Приспособление со сменными концами для подтаскивания бурильных труб к устью		-"	6-10
Стойка облегченный с быстроразъемным соединением		-"	5-10
Желоб для укладки ведущей трубы		-"	4-6
Переводники с НКТ на бурильные трубы и бурильных на НКТ		-"	100-200
Печать универсальная для использования в колонне	ПУ2-102, ПУ2-146, ПУ2- 168	-"	5-20 каждого типоразмера
Превентор малогабаритный	ППР-180x21	-"	5-10
Превентор плащечный	ПП180x35, ПП-180x35K2	-"	5-10
Превентор универсальный	ПУ1-180x35K2	-"	5-7
Элеваторы трубные диаметром 48, 114 мм	ЭГА, ЭТ, ЭТАР, ЭЗН (50 и 80 т)	-"	6-10 каждого типоразмера
Элеваторы для бурильных труб диаметром 60, 114 мм	ЭБ	шт.	6-10 каждого типоразмера
Элеваторы трубные вспомогательные	ЭХЛ, ЭТАД	-"	6-10 каждого типоразмера
двухштропные диаметром			

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
48, 114 мм			
Ключи трубные для работы с АПР-2ВБ или КМУ (усл. диаметр труб 48 мм)	КТГУ	-"-	6-10
Ключи стопорные для работы с АПР-2ВБ или КМУ (усл. диаметр труб 48 мм)	КСМ	-"-	6-10
Ключи трубные (усл. диаметр труб 48 мм)	КТДУ		6-10
Ключи трубные цепные	КЦН2, КЦН2	-"-	2-4
Ключи гидравлические	КГП	-"-	6-10
Шланг промывочный (буровой рукав)		-"-	2-4
Шланг гофрированный		-"-	2-4
Патрубок подъемный для НКТ диаметром 48, 114 мм		-"-	5-10 каждого типоразмера
Патрубок монтажный для НКТ диаметром 48, 114 мм		-"-	5-10 каждого типоразмера
Шаблоны для НКТ диаметром 48, 114 мм		-"-	5-10 каждого типоразмера
Головка для обратной промывки	ЦИСОН	-"-	5-10
Пакер цементирувочный	ПШУ-6,6/8", ПШ-5-500	-"-	8-10
Самоуплотняющийся гидравлический пакер для определения места дефекта эксплуатационной колонны	ППТК-146-500, ППГМ	-"-	10
Пакер для гидроразрыва пласта		-"-	3
Пакер для изоляционных работ		-"-	3
Пакер неизвлекаемый		-"-	3
Переводники штанговые		-"-	50-100
Переводники трубные		-"-	100-200
Пакер для перекрытия дефекта в эксплуатационной колонне		-"-	3
Пакер для определения герметичности колонны при открытом стволе		-"-	3
Головка цементирувочная		-"-	5-10

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
Вырезающее устройство	УВУ-146,	-"	2
	УВУ-168	-"	2
Устройство для герметизации устья скважины (ВНИИБТ)		-"	3
Дроссель регулируемый	ДР-80х35,	-"	4-6
	ДР-80Гх3Г,		
	ДР-80Гх35		
Манифольд	МПБ2-80х35,	-"	5-7
	МПБ2-80х35К2		
Двигатель забойный винтовой	Д-85,	-"	4-6
	Д1-54		
Магнит для очистки забоя скважины от металла		-"	5-10
Манжет для головки обратной промывки диаметром 2", 2,5", 3", 4"		-"	По 1 каждого типоразмера
Ролик оттяжной грузоподъемностью 8 т		-"	2-5 на цех
Замки к бурильным трубам:		-"	По 100 на цех
правые	ЗН-95,ЗН-108		
левые	ЗН-95,ЗН-108		
Желонка		-"	4-6 каждого типоразмера
Труболовка наружная*	ТНЗ-114, ТНЗ-146, ТНЗ-168	-"	6-10 каждого типоразмера
Труболовка наружная освобождающаяся механического действия*	ТНО-116-73, ТНО-136-89	-"	6-10 каждого типоразмера
Труболовка внутренняя для ловли НКТ	ТВ48-80, ТВ60-80, ТВ73-92,	-"	6-10 каждого типоразмера
неосвобождающаяся (правая, левая)*	ТВ89-100, ТВ14-130		
Труболовка внутренняя освобождающаяся торцевая механического действия для ловли НКТ (правая, левая)*	ТВМ-60-1, ТВМ 73-1, ТВМ 89-1, ТВМ 114-1, ТВМ 114-2, ТВМ 50-2-108, ТВМ 73-1-2, ТВМ 73-2-108, ТВМ 73-2-118,	-"	6-10 каждого типоразмера

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
Труболовка освобождающаяся гидравлического действия*	ТВМ 73-2-138, ТВМ 89-2-134 ТВГ 73-2-138, ТВГ 73-2-115, ТВГ 89-2-115, ТВГ 89-2-134, ТВГ 114-1-132	-"	6-10 каждого типоразмера
Колокол для ловли НКТ и бурильных труб диаметром 48, 114 мм(правая,левая)	К 58-40, К 70-58 , К 70-52, К 85-64	-"	6-10 каждого типоразмера
	КС 85-68, КС 100-79, КС 115-94, К 100-78	-"	4-6 каждого типоразмера
Гидродомкрат	1ГД-100, 2ГД- 200, 3ГД-300	-"	По 1 каждого типа
Ротор	Р-360	-"	2-4
Ротор	Р-560	-"	2 на цех
Установка роторная	УРК-50	-"	2-4
Забойный винтовой двигатель	Д-85, Д-54	-"	15-30
Метчики эксплуатационные специальные для ловли НКТ (правые, левые)	МЭС - 12 типо- размеров	-"	4-6 каждого типоразмера
Метчики ловильные для бурильных труб	МБУ-32-93, МБУ-58-94, МС3-62, МС3-72, МС3-88	-"	4-6 каждого типоразмера
Метчик калибр освобожденный	МКО-4	-"	5
Метчики универсальные для ловли колонн НКТ (правые, левые)	МЭУ 36-60, 46- 80, 69-100, 85- 127	-"	6-18
Колокол для ловли НКТ и бурильных труб диаметром 48, 114 мм (правые, левые)	К 58-40, К 70-58	-"	6-16
Ловители комбинированные для колонных штанг всех размеров (за тело и муфту)	ЛКШ-114	-"	5-10
"Счастливый крючок"		-"	5-16
Шлипс		-"	16-12
Фрезер магнитный	ФМ88,ФМ103,	шт.	

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
Фрезеры скважинные типа ФЗ для труб (правые, левые)	ФМ118, ФМ135 ФЗ - 12 типо-размеров от 85 до 190 мм	-"	40
Фрезеры режуще-истирающие торцевые с центрирующим элементом (правые, левые)	ФП - 10 типо-размеров	-"	4-10
Паук		-"	6-10 каждого типоразмера
Ерш		-"	6-10
Удочка однорогая с промывкой	УОП-1-146, УОП-1-168	-"	4-8
Удочка однорогая шарнирная	УОШ1-1, УОШ1-146	-"	4-8
Канаторезка	КР 19-146	-"	7-12
Вилка двурогая	ВД1	-"	4-9
Шаблоны для обсадных труб		-"	18-25
Фрезеры-райберы для прорезания окна в колонне диаметром 140-273 мм	ФРЛ	-"	4-10
Фрезеры колонные конусные	ФКК	-"	3-15
Долота: пикообразные		-"	15-20
эксцентричные		-"	10-156
трехшарошечные		-"	20-30
РХ		-"	15-20
Приспособление для отвинчивания и навинчивания долот		-"	6-10
Устройство для установки пластырей в обсадной колонне	ДОРН	компл.	3-4
Трубы бурильные стальные**:			
правые	(73x9; 93x9)	-"	3
левые	(73x9; 93x9)	-"	3
Трубы бурильные легкосплавные**:			
правые	(73x9; 93x9)	-"	2
левые	(73x9; 93x9)	-"	2
Насосы	12ГР, 15ГР	шт.	2-3

Наименование	Шифр	Ед. изм.	Кол-во на 10 бригад
Глиномешалки	9МГР	-"	2 на цех
Отклонители для зарезки	МГ-24	-"	2-3
второго ствола скважины в колонне	ОТЗ-115-1, ЩТЗ-134-1, ОТЗ-185	-"	2-3
Сварочный пост		-"	2
Передвижной сварочный агрегат с комплектом для газорезки		компл.	3

*Типоразмеры применяемых труболовок выбираются в зависимости от конкретных условий.

**В указанных пределах количество комплектов бурильных труб различных типоразмеров выбираются в зависимости от конкретных условий.

Условные сокращения

БПО	База производственного обслуживания
ВНК	Водонефтяной контакт
ГГРП	Глубокопроникающий гидравлический разрыв пласта
ГКО	Глинокислотная обработка
ГПП	Гидропескоструйная перфорация
ГРП	Гидравлический разрыв пласта
ГТМ	Геолого-технические мероприятия
КО	Кислотная обработка
КРБК	Кабель резиновый бронированный круглый
КРС	Капитальный ремонт скважин
НТК	Нейтронный гамма-каротаж
НКТ	Насосно-компрессорные трубы
ОЗЦ	Ожидание затвердевания цемента
ОПЗ	Обработка призабойной зоны
ОРЗ(Э)	Оборудование для раздельной закачки (эксплуатации)
ОТРС	Ожидание текущего ремонта скважин
ПАВ	Поверхностно-активное вещество
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЗП	Призабойная зона пласта
ППУ	Паропередвижная установка
РИР	Ремонтно-изопяционные работы
РИТС	Районная инженерно-техническая служба
СПО	Спуско-подъемные операции
ТГХВ	Термогазохимическое воздействие
ТП	Технологический процесс
ТРС	Текущий ремонт скважин
УПНП	Управление повышения нефтеотдачи пласта
УПТО и КО	Управление производственно-технического обеспечения и комплектации оборудования
УТТ	Управление технологического транспорта
УШГН	Установка штангового глубинного насоса
УЭЦН	Установка электроцентробежного насоса

ЦДНГ	Цех добычи нефти и газа
ЦИТС	Центральная инженерно-техническая служба
ЦППД	Цех поддержания пластового давления
ЦТКРС	Цех текущего и капитального ремонтов скважин
ШГН	Штанговый глубинный насос
ЭЦН	Электроцентробежный насос
Э.К.	Эксплуатационная колонна

Список использованных нормативно-технических документов

1. Технология промыслово-геофизических исследований при капитальном ремонте скважин. - РД 39-1-1190-84, Уфа, ВНИИ нефтепромгеофизика, 1984 г.
2. Инструкция по безопасному ведению работ при разведке и разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с высоким содержанием сероводорода, 1989 г. Утверждена постановлением коллегии Госгортехнадзора СССР № 17 от 12.10.89 г.
3. Основные условия производства промыслово-геофизических и прострелочно-взрывных работ в нефтяных скважинах. - РД 39-4-784-82. Уфа. ВНИИ нефтепромгеофизика, 1982 г.
4. Методические рекомендации по контролю качества цементирования обсаженных скважин акустическими методами с использованием фазокорреляционных диаграмм (ФКД) и волновых картин (ВК). - ВНИИГИС и ОЗГА, 1992 г.
5. Каталог жидкостей глушения. НПО "Бурение" - ВНИИКРнефть, Краснодар, 1989 г.
6. Инструкция по технологии приготовления и применения жидкостей без твердой фазы с регулируемыми свойствами, сохраняющих коллекторские свойства пластов, для сложных условий глушения, в том числе на основе тяжелых жидкостей. - РД 39-14/02-005-90, НПО "Бурение" - ВНИИКРнефть, Краснодар, 1990 г.
7. Инструкция по ремонту крепи скважин. - РД 39-1-843-82, Краснодар, ВНИИКРнефть, 1983 г.
8. Инструкция по технологии ремонта обсадных колонн стальными пластырями. - РД 39-0147009-720-86, Краснодар, ВНИИКРнефть, 1986 г.
9. Методы защиты от коррозии при кислотных обработках скважин и нефтепромыслового оборудования. - РД 39-3-455-80, Грозный, СевКавНИПИнефть, 1981.
10. Руководство по приготовлению и применению высокоэффективных жидкостей для проведения процесса ГГРП. - РД 39-082- 91, Краснодар, НПО "Бурение" - ВНИИКРнефть, 1991 г.
11. Методическое руководство по определению технологической эффективности гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пластов. - РД 39-0147035-209-87, М., ВНИИ, СИБНИИНП, 1987 г.
12. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов. - РД 08-71-94, М., 1994.
13. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. - М., НПО "ОБТ", 1993 г.